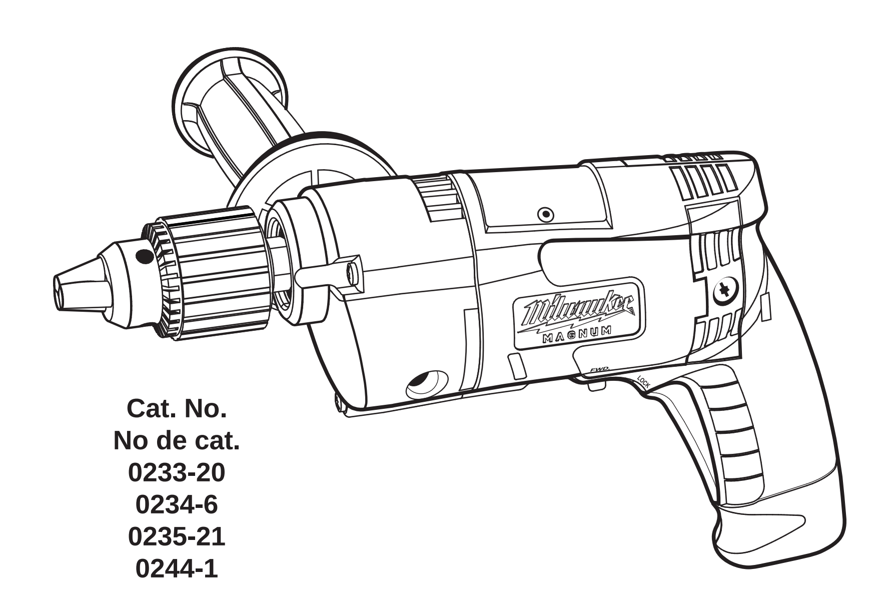


OPERATOR'S MANUAL
MANUEL de L'UTILISATEUR
MANUAL del OPERADOR



Cat. No.
No de cat.
0233-20
0234-6
0235-21
0244-1

HEAVY-DUTY MAGNUM DRILLS
EXTRA ROBUSTE PERCEUSES MAGNUM
TALADROS MAGNUM HEAVY-DUTY

TO REDUCE THE RISK OF INJURY, USER MUST READ OPERATOR'S MANUAL.

AFIN DE RÉDUIRE LE RISQUE DE BLESSURES, L'UTILISATEUR DOIT LIRE LE MANUEL DE L'UTILISATEUR.

PARA REDUCIR EL RIESGO DE LESIONES, EL USUARIO DEBE LEER EL MANUAL DEL OPERADOR.

GENERAL POWER TOOL SAFETY WARNINGS

 ***WARNING*** ***READ ALL SAFETY WARNINGS AND INSTRUCTIONS.***

Failure to follow the warnings and instructions may result in electric shock, fire and/or serious injury.

Save all warnings and instructions for future reference

The term "power tool" in the warnings refers to your mains-operated (corded) power tool or battery-operated (cordless) power tool.

PERSONAL SAFETY

- **Keep work area clean and well lit.** Cluttered or dark areas invite accidents.
- **Do not operate power tools in explosive atmospheres, such as in the presence of flammable liquids, gases or dust.** Power tools create sparks which may ignite the dust or fumes.
- **Keep children and bystanders away while operating a power tool.** Distractions can cause you to lose control.

ELECTRICAL SAFETY

- **Power tool plugs must match the outlet. Never modify the plug in any way. Do not use any adapter plugs with earthed (grounded) power tools.** Unmodified plugs and matching outlets will reduce risk of electric shock.
- **Avoid body contact with earthed or grounded surfaces such as pipes, radiators, ranges and refrigerators.** There is an increased risk of electric shock if your body is earthed or grounded.
- **Do not expose power tools to rain or wet conditions.** Water entering a power tool will increase the risk of electric shock.
- **Do not abuse the cord. Never use the cord for carrying, pulling or unplugging the power tool. Keep cord away from heat, oil, sharp edges or moving parts.** Damaged or entangled cords increase the risk of electric shock.
- **When operating a power tool outdoors, use an extension cord suitable for outdoor use.** Use of a cord suitable for outdoor use reduces the risk of electric shock.
- **If operating a power tool in a damp location is unavoidable, use a residual current device (RCD) protected supply.** Use of an RCD reduces the risk of electric shock.

WORK AREA SAFETY

- **Stay alert, watch what you are doing and use common sense when operating a power tool. Do not use a power tool while you are tired or under the influence of drugs, alcohol or medication.** A moment of inattention while operating power tools may result in serious personal injury.
- **Use personal protective equipment. Always wear eye protection.** Protective equipment such as dust mask, non-skid safety shoes, hard hat, or hearing protection used for appropriate conditions will reduce personal injuries.
- **Prevent unintentional starting. Ensure the switch is in the off-position before connecting to power source and/or battery pack, picking up or carrying the tool.** Carrying power tools with your finger on the switch or energising power tools that have the switch on invites accidents.
- **Remove any adjusting key or wrench before turning the power tool on.** A wrench or a key left attached to a rotating part of the power tool may result in personal injury.
- **Do not overreach. Keep proper footing and balance at all times.** This enables better control of the power tool in unexpected situations.
- **Dress properly. Do not wear loose clothing or jewellery. Keep your hair, clothing and gloves away from moving parts.** Loose clothes, jewellery or long hair can be caught in moving parts.

POWER TOOL USE AND CARE

- **If devices are provided for the connection of dust extraction and collection facilities, ensure these are connected and properly used.** Use of dust collection can reduce dust-related hazards.
- **Do not force the power tool. Use the correct power tool for your application.** The correct power tool will do the job better and safer at the rate for which it was designed.

- **Do not use the power tool if the switch does not turn it on and off.** Any power tool that cannot be controlled with the switch is dangerous and must be repaired.
- **Disconnect the plug from the power source and/or the battery pack from the power tool before making any adjustments, changing accessories, or storing power tools.** Such preventive safety measures reduce the risk of starting the power tool accidentally.
- **Store idle power tools out of the reach of children and do not allow persons unfamiliar with the power tool or these instructions to operate the power tool.** Power tools are dangerous in the hands of untrained users.
- **Maintain power tools. Check for misalignment or binding of moving parts, breakage of parts and any other condition that may affect the power tool's operation. If damaged, have the power tool repaired before use.** Many accidents are caused by poorly maintained power tools.
- **Keep cutting tools sharp and clean.** Properly maintained cutting tools with sharp cutting edges are less likely to bind and are easier to control.
- **Use the power tool, accessories and tool bits etc., in accordance with these instructions, taking into account the working conditions and the work to be performed.** Use of the power tool for operations different from those intended could result in a hazardous situation.

SERVICE

- **Have your power tool serviced by a qualified repair person using only identical replacement parts.** This will ensure that the safety of the power tool is maintained.

SPECIFIC SAFETY RULES

- **Wear ear protectors with impact drills.** Exposure to noise can cause hearing loss.
- **Use auxiliary handles supplied with the tool.** Loss of control can cause personal injury.
- **Hold power tools by insulated gripping surfaces when performing an operation where the cutting tool may contact hidden wiring or its own cord.** Contact with a "live" wire will make exposed metal parts of the tool "live" and shock the operator.
- **Maintain labels and nameplates.** These carry important information. If unreadable or missing, contact a *MILWAUKEE* service facility for a free replacement.

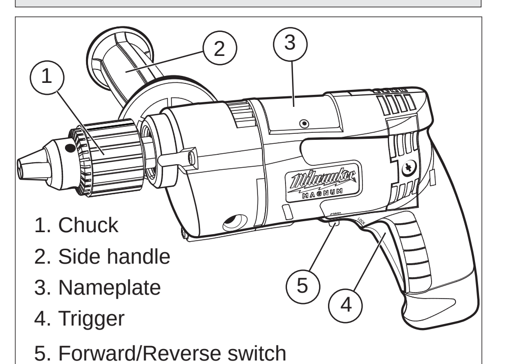
- **WARNING:** Some dust created by power sanding, sawing, grinding, drilling, and other construction activities contains chemicals known to cause cancer, birth defects or other reproductive harm. Some examples of these chemicals are:
  - lead from lead-based paint
  - crystalline silica from bricks and cement and other masonry products, and
  - arsenic and chromium from chemically-treated lumber.

Your risk from these exposures varies, depending on how often you do this type of work. To reduce your exposure to these chemicals: work in a well ventilated area, and work with approved safety equipment, such as those dust masks that are specially designed to filter out microscopic particles.

Symbology

⧈	Double Insulated
V~	Volts Alternating Current
A	Amps
n_0 xxxxmin.$^{-1}$	No Load Revolutions per Minute (RPM)
c UL us	Underwriters Laboratories, Inc., United States and Canada
NOM ANCE	Mexican Approvals Marking

FUNCTIONAL DESCRIPTION



1. Chuck
2. Side handle
3. Nameplate
4. Trigger
5. Forward/Reverse switch

GROUNDING

⚠ WARNING Improperly connecting the grounding wire can result in the risk of electric shock. Check with a qualified electrician if you are in doubt as to whether the outlet is properly grounded. Do not modify the plug provided with the tool. Never remove the grounding prong from the plug. Do not use the tool if the cord or plug is damaged. If damaged, have it repaired by a *MILWAUKEE* service facility before use. If the plug will not fit the outlet, have a proper outlet installed by a qualified electrician.

Grounded Tools:
Tools with Three Prong Plugs

Tools marked "Grounding Required" have a three wire cord and three prong grounding plug. The plug must be connected to a properly grounded outlet (See Figure A). If the tool should electrically malfunction or break down, grounding provides a low resistance path to carry electricity away from the user, reducing the risk of electric shock.

The grounding prong in the plug is connected through the green wire inside the cord to the grounding system in the tool. The green wire in the cord must be the only wire connected to the tool's grounding system and must never be attached to an electrically "live" terminal.

Your tool must be plugged into an appropriate outlet, properly installed and grounded in accordance with all codes and ordinances. The plug and outlet should look like those in Figure A.

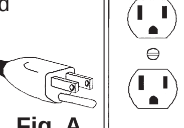


Fig. A

Double Insulated Tools:
Tools with Two Prong Plugs

Tools marked "Double Insulated" do not require grounding. They have a special double insulation system which satisfies OSHA requirements and complies with the applicable standards of Underwriters Laboratories, Inc., the Canadian Standard Association and the National Electrical Code. Double Insulated tools may be used in either of the 120 volt outlets shown in Figures B and C.

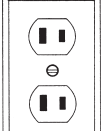


Fig. B

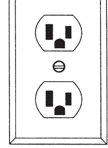


Fig. C

EXTENSION CORDS

Grounded tools require a three wire extension cord. Double insulated tools can use either a two or three wire extension cord. As the distance from the supply outlet increases, you must use a heavier gauge extension cord. Using extension cords with inadequately sized wire causes a serious drop in voltage, resulting in loss of power and possible tool damage. Refer to the table shown to determine the required minimum wire size.

The smaller the gauge number of the wire, the greater the capacity of the cord. For example, a 14 gauge cord can carry a higher current than a 16 gauge cord. When using more than one extension cord to make up the total length, be sure each cord contains at least the minimum wire size required. If you are using one extension cord for more than one tool, add the nameplate amperes and use the sum to determine the required minimum wire size.

Guidelines for Using Extension Cords

- If you are using an extension cord outdoors, be sure it is marked with the suffix "W-A" ("W" in Canada) to indicate that it is acceptable for outdoor use.
- Be sure your extension cord is properly wired and in good electrical condition. Always replace a damaged extension cord or have it repaired by a qualified person before using it.
- Protect your extension cords from sharp objects, excessive heat and damp or wet areas.

Recommended Minimum Wire Gauge for Extension Cords*

Nameplate Amperes	Extension Cord Length				
	25'	50'	75'	100'	150'
0 - 2.0	18	18	18	18	16
2.1 - 3.4	18	18	18	16	14
3.5 - 5.0	18	18	16	14	12
5.1 - 7.0	18	16	14	12	12
7.1 - 12.0	16	14	12	10	
12.1 - 16.0	14	12	10		
16.1 - 20.0	12	10			

* Based on limiting the line voltage drop to five volts at 150% of the rated amperes.

READ AND SAVE ALL INSTRUCTIONS FOR FUTURE USE.

Specifications

Cat. No.	Volts AC	Amps	No Load RPM
0233-20	120	5.5	0-2800
0234-6	120	5.5	without RAD 0-950 RAD low 0-630 RAD high 0-1425
0235-21	120	5.5	0-950
0244-1	120	5.5	without RAD 0-700 RAD low 0-465 RAD high 0-1050

Right Angle Drive Unit Cat. No. 48-06-2871

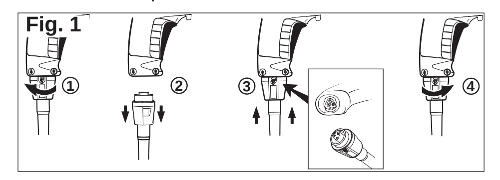
ASSEMBLY

⚠ WARNING To reduce the risk of injury, always unplug tool before attaching or removing accessories or making adjustments. Use only specifically recommended accessories. Others may be hazardous.

Removing and Replacing Quik-Lok® Cords

MILWAUKEE's exclusive Quik-Lok® Cords provide instant field replacement or substitution.

Fig. 1



1. To remove the Quik-Lok® Cord, turn the cord nut 1/4 turn to the left and pull it out.
2. To replace the Quik-Lok® Cord, align the connector keyways and push the connector in as far as it will go. Turn the cord nut 1/4 turn to the right to lock.

Installing Side Handle

MILWAUKEE Magnum Drills are supplied with a side handle that can be installed on either side of the tool for right or left handed use. To install the side handle, thread it into the socket on the desired side of the tool and tighten it securely. Always use the side handle for best control.

⚠ WARNING To prevent personal injury, always remove the chuck key from the chuck after each use.

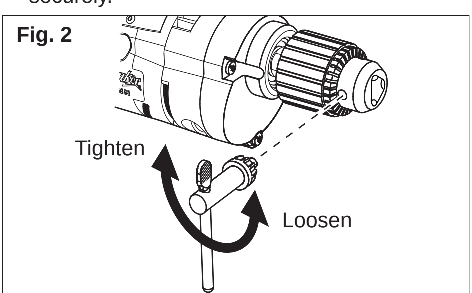
Installing Bits into Keyed Chucks (Cat. No. 0234-6, 0244-1)

Always unplug the tool before installing or removing bits.

1. Open the chuck jaws wide enough to insert the bit. Be sure the bit shank and chuck jaws are clean. Dirt particles may prevent the bit from lining up properly.
2. When using drill bits, insert the bit into the chuck. Center the bit in the chuck jaws and lift it about 1/16" off of the bottom. Tighten the chuck jaws by hand to align the bit.

   When using screwdriver bits, insert the bit far enough for the chuck jaws to grip the bit shank. Tighten the chuck jaws by hand to align the bit.
3. Place the chuck key in each of the three holes in the chuck, turning it clockwise as shown. Tighten securely.

Fig. 2



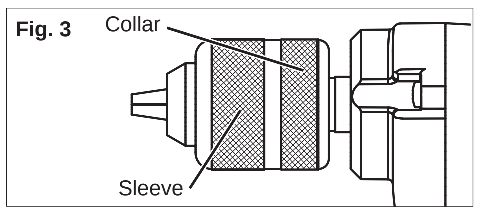
4. To remove the bit, insert the chuck key into one of the holes in the chuck and turn it counterclockwise.

WARNING **To reduce the risk of injury:**

- **Do not grasp the bit while the chuck is rotating or while the bit is falling from the chuck.**
- **Release the trigger as soon as the ratcheting stops to avoid throwing the bit.**

Installing Bits into Keyless Chucks (Cat. No. 0233-20)

These tools are equipped with a hand-tightening keyless chuck. Always unplug the tool before installing or removing bits.



1. To open the chuck jaws, turn the sleeve in the counterclockwise direction.

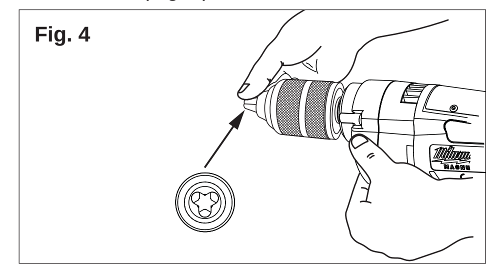
   When using drill bits, allow the bit to strike the bottom of the chuck. Center the bit in the chuck jaws and lift it about 1/16" off of the bottom.

   When using screwdriver bits, insert the bit far enough for the chuck jaws to grip the hex of the bit.
2. To close the chuck jaws, hold the collar while turning the sleeve in the clockwise direction. Tighten securely.

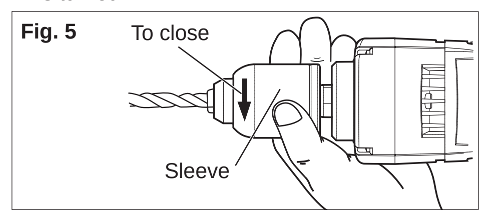
Installing Bits into Keyless Chucks (Cat. No. 0235-21)

These tools are equipped with a spindle-lock mechanism and a single-sleeve keyless chuck. Always unplug the tool before inserting or removing bits.

1. To open the chuck jaws, turn the chuck sleeve in counterclockwise direction.
2. To install a bit, open the chuck jaws slightly wider than the bit. Center the bit in the chuck jaws and lift it about 1/16" off of the bottom. Align the bit as shown (Fig. 4).



3. To close the chuck jaws, turn the chuck sleeve in clockwise direction (Fig. 5). Tighten securely. Several detents will be felt as the chuck sleeve is turned.



NOTE: If the spindle rotates when opening or closing the chuck jaws, grasp the chuck and slightly rotate back and forth to engage the spindle-lock mechanism.

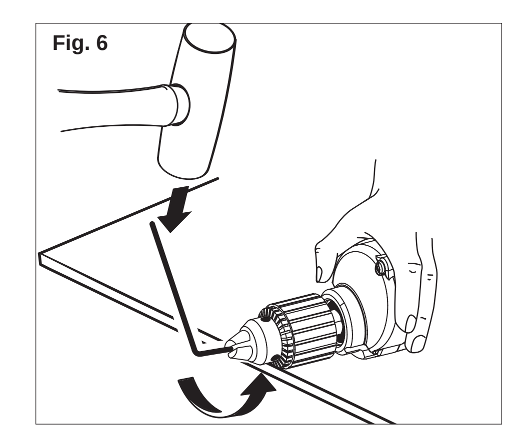
The spindle will remain locked until the tool is turned on. The spindle-lock mechanism will automatically disengage when the tool is turned on.

WARNING **To reduce the risk of injury, wear safety goggles or glasses with side shields.**

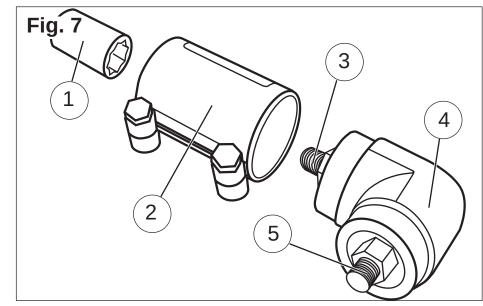
Chuck Removal

This tool is equipped with a threaded spindle to hold the chuck. Before removing the chuck, unplug the tool and open the chuck jaws. A left-handed thread screw is located inside the chuck to prevent the chuck from loosening when the tool is operated in reverse direction. Remove the screw by turning it clockwise. To remove the chuck, hold the tool so that only the side of the chuck rests firmly and squarely on a solid workbench. Insert the chuck key or a chuck remover bar in one of the keyholes. Turn the chuck so the key is at about a 30° angle to the bench top and strike the key sharply with a hammer so the chuck turns in a counterclockwise direction (looking from the front of the tool). This should loosen the chuck from the spindle which has a right hand thread making it easy to remove the chuck by hand.

NOTE: When replacing the chuck, always replace the left hand thread screw in the chuck.



Attaching Right Angle Drive (RAD) to Drill



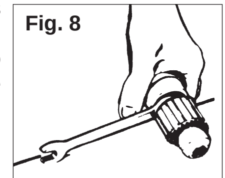
1. Remove the chuck from the drill following instructions (See “Removing the Chuck From the Drill”). Slip the double hex coupling (1) over the hex on the drill spindle.

   Loosen the clamping screws on the clamping sleeve (2) and slip the sleeve onto the drill collar.
2. Slide the Right Angle Drive head (4) into the other side of the sleeve and turn the drive head slightly in either direction so the hexagonal hole in the coupling (1) engages the hexagonal portion of the spindle (3).

   NOTE: Attaching the drill chuck to the side marked “LOW” reduces the speed by 1/3, or 33%. Attaching the drill chuck to the opposite side increases the speed by 50%.
3. When assembled, turn the Right Angle Drive head to the desired position and tighten the clamping screws to secure the unit. Thread the chuck onto the Right Angle Drive spindle (5). INSTALL CHUCK LOCKING SCREW.

Removing the Chuck From RAD

The chuck can be removed from the Right Angle Drive Unit in the same manner it is removed from the drill; however, ALWAYS REMOVE RIGHT ANGLE DRIVE FROM THE DRILL BEFORE ATTEMPTING TO LOOSEN THE CHUCK. This will prevent damaging the drill's gearing. Use the open end wrench provided to hold the Right Angle Drive spindle before attempting to loosen the chuck.

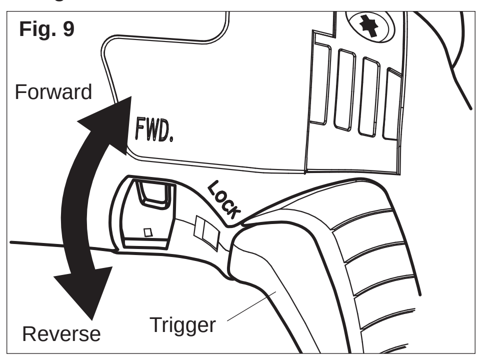


OPERATION

⚠ WARNING To reduce the risk of injury, always unplug tool before attaching or removing accessories or making adjustments. Use only specifically recommended accessories. Others may be hazardous.

⚠ WARNING To reduce the risk of injury, wear safety goggles or glasses with side shields.

Using Forward/Reverse Switch



1. For **forward** (clockwise) rotation, push the forward/reverse switch to **FWD** as shown.
2. For **reverse** (counterclockwise) rotation, push the forward/reverse switch to **REV** as shown. Although an interlock prevents reversing the tool while the motor is running, allow it to come to a full stop before reversing.

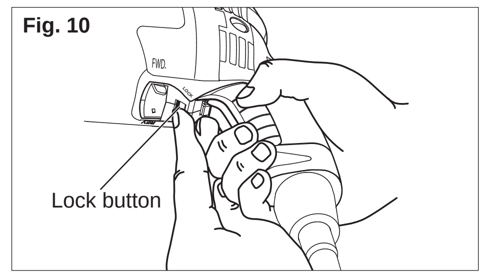
⚠ WARNING To reduce the risk of injury, keep hands and cord away from the bit and all moving parts.

Starting, Stopping and Controlling Speed

1. To **start** the tool, pull the trigger.
2. To **stop** the tool, release the trigger.
3. To **vary** the drilling speed, simply increase or decrease pressure on the trigger. The further the trigger is pulled, the greater the speed.

Locking Trigger

The lock button holds the trigger in the ON position for continuous full speed use.



1. To **lock** the trigger, hold the lock button in while pulling the trigger. Release the trigger.
2. To **unlock** the trigger, pull the trigger and release. The lock button will pop out.

⚠ WARNING To reduce the risk of explosion, electric shock and property damage, always check the work area for hidden pipes and wires before drilling.

Drilling

1. Before drilling, be sure the workpiece is clamped securely. Use backing material to prevent damage to the workpiece during breakthrough.
2. When starting a hole, place the drill bit on the work surface and apply firm pressure. Begin drilling at a slow speed, gradually increasing the speed as you drill.
3. Always apply pressure in line with the bit. Use enough pressure to keep the drill biting, but do not push hard enough to stall the motor.
4. Reduce pressure and ease the bit through the last part of the hole. While the tool is still running, pull the bit out of the hole to prevent jamming.

Stalling

If the tool seems as if it is about to stall, maintain a firm grip and reduce pressure slightly to allow the bit to regain speed. If the tool does stall, release the trigger immediately. Reverse the motor, remove the bit from the work and start again. Do not pull the trigger on and off in an attempt to start a stalled drill. This can damage the drill.

APPLICATIONS

CAPACITIES

	Wood					Steel		Masonry
Cat. No.	Flat Boring Bits	Auger Bits	Ship Auger Bits	Selfeed Bits	Hole Saws	Twist Drill	Hole Saws	Carbide-Tipped Bits
0233-20	1”	N/R	N/R	N/R	1-3/4”	3/8”	1”	3/8”
0234-6	1-1/2”	1-1/2”	1-1/4”	2”	4”	1/2”	2”	1/2”
RAD low	1-1/2”	1-1/2”	1-1/2”	2-1/4”	4-1/2”	1/2”	2-1/8”	9/16”
RAD high	1-1/2”	1-1/8”	1”	1-1/2”	2-3/4”	1/2”	1-1/2”	7/16”
0235-21	1-1/2”	1-1/2”	1-1/4”	2”	4”	1/2”	2”	1/2”
0244-1	1-1/2”	1-1/2”	1-1/2”	2-1/4”	4-1/2”	1/2”	2-1/4”	9/16”
RAD low	1-1/2”	1-1/2”	1-1/2”	2-9/16”	5”	1/2”	2-1/4”	5/8”
RAD high	1-1/2”	1-1/2”	1-1/4”	1-3/4”	3-1/4”	1/2”	1-3/4”	1/2”

N/R = Not recommended

Selecting Bits

When selecting a bit, use the right type for your job. For best performance, always use sharp bits.

Drilling in Wood, Composition Materials and Plastic

When drilling in wood, composition materials and plastic, start the drill slowly, gradually increasing speed as you drill. When using twist drill bits, pull the bit out of the hole frequently to clear chips from the bit flutes. Use low speeds for plastics with a low melting point.

Drilling in Masonry

When drilling in masonry, use high speed carbide-tipped bits. Drilling soft masonry materials such as cinder block requires little pressure. Hard materials like concrete require more pressure. A smooth, even flow of dust indicates the proper drilling rate. Do not let the bit spin in the hole without cutting. Do not use water to settle dust or to cool bit. Both actions will damage the carbide.

Drilling in Metal

When drilling in metal, use high speed steel twist drills or hole saws. Use slow speeds for hard metals and high speeds for softer metals. Lubricate drill bits with cutting oil when drilling in iron or steel. Use a coolant when drilling in nonferrous metals such as copper, brass or aluminum. Back the material to prevent binding and distortion on breakthrough.

Driving Screws

When driving screws, use the proper screwdriver bit for your job. After drilling pilot and shank holes, start the screw slowly and increase the speed as driving progresses. Set the screw by slowing to a stop. Do not run screws down at excessive speeds. To remove screws, reverse the motor.

⚠ WARNING High rotational force. To reduce the risk of injury, always hold or brace securely. Always use side handle on tools rated 1200 RPM or less.

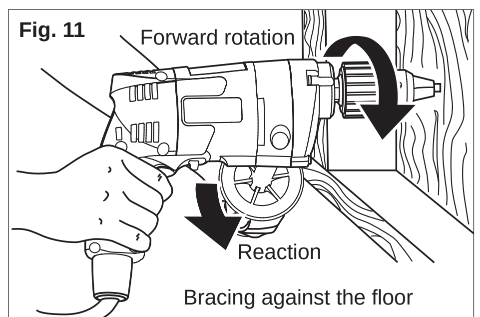
Bit Binding

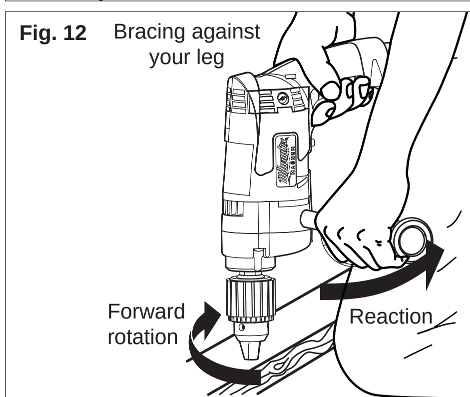
A high rotational force occurs when a bit binds. If the bit binds, the tool will be forced in the opposite direction of the bit rotation (See Fig. 12 - 14). Bits may bind if they are misaligned or when they are breaking through a hole. Wood boring bits can also bind if they run into nails or knots. Be prepared for bit binding situations.

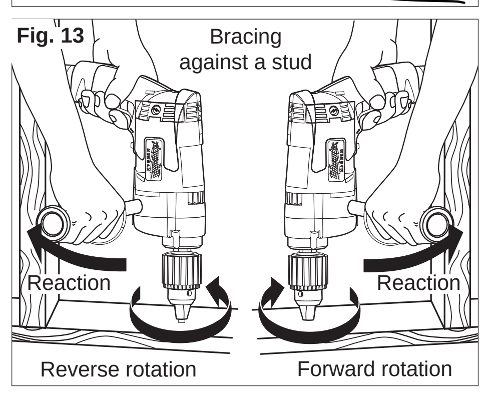
To reduce the chance of bit binding:

- Use sharp bits. Sharp bits are less likely to bind when drilling.
- Use the proper bit for the job. There are bits that are designed for specific purposes.
- Use caution when drilling pitchy, knotty, wet or warped material or when drilling in material that may contain nails.

Typical Bracing Methods





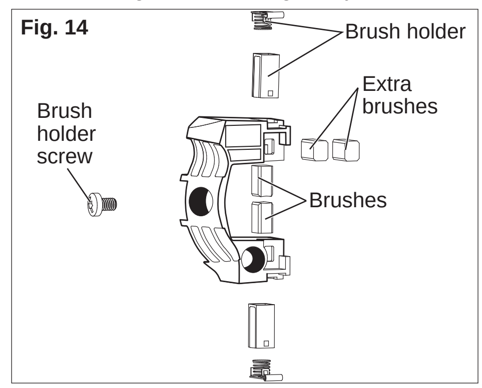


MAINTENANCE

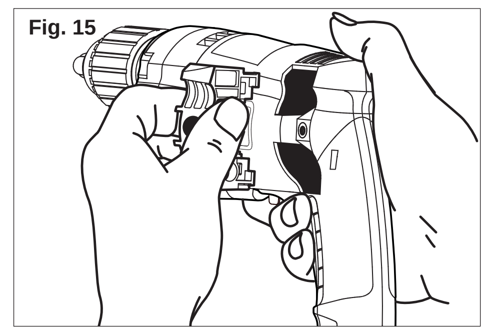
⚠ *WARNING* To reduce the risk of injury, always unplug your tool before performing any maintenance. Never disassemble the tool or try to do any rewiring on the tool's electrical system. Contact a *MILWAUKEE* service facility for ALL repairs.

Replacing Brushes

MILWAUKEE Magnum Drills have an exclusive Brush Cartridge System. The tool will not start when the brushes are worn to 1/8", preventing expensive damage to the armature. New brushes are provided in the Cartridge for fast changes anywhere.



1. Unplug tool and rest it on its side with the cartridge facing up. Loosen the brush holder screw in the cartridge and pull cartridge out.



2. Remove worn brushes. If the brushes should fall into the tool, be sure to shake them out before reinserting the cartridge. Discard **BOTH** brushes. Brushes should always be replaced in sets.
3. A set of spare brushes is provided in the cartridge. Remove the brushes from storage compartment.

4. Position new brushes with the flat silver end facing into the brush holder. Push cartridge into the tool and press evenly on top and bottom of the cartridge to align terminals for proper connection.
5. Tighten the brush holder screw gently. If the head of screw is damaged, use only *MILWAUKEE* replacement parts.

⚠ *WARNING* Never use a different screw as a brush holder screw.

Maintaining Tools

Keep your tool in good repair by adopting a regular maintenance program. Before use, examine the general condition of your tool. Inspect guards, switches, tool cord set and extension cord for damage. Check for loose screws, misalignment, binding of moving parts, improper mounting, broken parts and any other condition that may affect its safe operation. If abnormal noise or vibration occurs, turn the tool off immediately and have the problem corrected before further use. Do not use a damaged tool. Tag damaged tools "DO NOT USE" until repaired (see "Repairs").

Under normal conditions, relubrication is not necessary until the motor brushes need to be replaced. After six months to one year, depending on use, return your tool to the nearest *MILWAUKEE* service facility for the following:

- Lubrication
- Brush inspection and replacement
- Mechanical inspection and cleaning (gears, spindles, bearings, housing, etc.)
- Electrical inspection (switch, cord, armature, etc.)
- Testing to assure proper mechanical and electrical operation

⚠ *WARNING* To reduce the risk of injury, electric shock and damage to the tool, never immerse your tool in liquid or allow a liquid to flow inside the tool.

Cleaning

Clean dust and debris from vents. Keep the tool handles clean, dry and free of oil or grease. Use only mild soap and a damp cloth to clean your tool since certain cleaning agents and solvents are harmful to plastics and other insulated parts. Some of these include: gasoline, turpentine, lacquer thinner, paint thinner, chlorinated cleaning solvents, ammonia and household detergents containing ammonia. Never use flammable or combustible solvents around tools.

Repairs

If your tool is damaged, return the entire tool to the nearest service center.

ACCESSORIES

⚠ *WARNING* To reduce the risk of injury, always unplug the tool before attaching or removing accessories. Use only specifically recommended accessories. Others may be hazardous.

For a complete listing of accessories refer to your *MILWAUKEE* Electric Tool catalog or go on-line to www.milwaukeetool.com. To obtain a catalog, contact your local distributor or a service center.

FIVE YEAR TOOL LIMITED WARRANTY

Every *MILWAUKEE* electric power tool (including battery charger) is warranted to the original purchaser only to be free from defects in material and workmanship. Subject to certain exceptions, *MILWAUKEE* will repair or replace any part on a electric power tool which, after examination, is determined by *MILWAUKEE* to be defective in material or workmanship for a period of five (5) years* after the date of purchase. Return the electric power tool and a copy of proof of purchase to a *MILWAUKEE* factory Service/Sales Support Branch location or *MILWAUKEE* Authorized Service Station, freight prepaid and insured, are requested for this warranty to be effective. This warranty does not apply to damage that *MILWAUKEE* determines to be from repairs made or attempted by anyone other than *MILWAUKEE* authorized personnel, misuse, alterations, abuse, normal wear and tear, lack of maintenance, or accidents.

* The warranty period for Hoists (lever, hand chain, & electric chain hoists), all Ni-CD battery packs, Work Lights (cordless flashlights), Job Site Radios, and Trade Titan™ Industrial Work Carts is one (1) year from the date of purchase. *The warranty period for Li-Ion battery packs that do not contain V™-technology – 4.0 volts through 18.0 volts - is two (2) years from the date of purchase.

*There is a separate warranty for V™-technology Li-Ion Battery Packs V™18 volts and above that accompany V™-technology cordless power tools:

*Every MILWAUKEE V™-technology Li-Ion Battery Pack 18 volts or above is covered by an initial 1000 Charges/2 Years free replacement warranty. This means that for the earlier of the first 1000 charges or two (2) years from the date of purchase/first charge, a replacement battery will be provided to the customer for any defective battery free of charge. Thereafter, customers will also receive an additional warranty on a pro rata basis up to the earlier of the first 2000 charges or five (5) Years from the date of purchase/first charge. This means that every customer gets an additional 1000 charges or three (3) years of pro rata warranty on the V™-technology Li-Ion Battery Pack 18 volts or above depending upon the amount of use. During this additional warranty period, the customer pays for only the useable service received over and above the first 1000 Charges/2 years, based on the date of first charge and number of charges found on the battery pack via Milwaukee's V™-technology Service Reader.

Warranty Registration is not necessary to obtain the applicable warranty on a *MILWAUKEE* product. The manufacturing date of the product will be used to determine the warranty period if no proof of purchase is provided at the time warranty service is requested.

ACCEPTANCE OF THE EXCLUSIVE REPAIR AND REPLACEMENT REMEDIES DESCRIBED HEREIN IS A CONDITION OF THE CONTRACT FOR THE PURCHASE OF EVERY *MILWAUKEE* PRODUCT. IF YOU DO NOT AGREE TO THIS CONDITION, YOU SHOULD NOT PURCHASE THE PRODUCT. IN NO EVENT SHALL *MILWAUKEE* BE LIABLE FOR ANY INCIDENTAL, SPECIAL, CONSEQUENTIAL OR PUNITIVE DAMAGES, OR FOR ANY COSTS, ATTORNEY FEES, EXPENSES, LOSSES OR DELAYS ALLEGED TO BE AS A CONSEQUENCE OF ANY DAMAGE TO, FAILURE OF, OR DEFECT IN ANY PRODUCT INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, ANY CLAIMS FOR LOSS OF PROFITS. THIS WARRANTY IS EXCLUSIVE AND IN LIEU OF ALL OTHER WARRANTIES OR CONDITIONS, WRITTEN OR ORAL, EXPRESSED OR IMPLIED. WITHOUT LIMITING THE GENERALITY OF THE FOREGOING, *MILWAUKEE* DISCLAIMS ANY IMPLIED WARRANTY OF MERCHANTABILITY OR FITNESS FOR A PARTICULAR USE OR PURPOSE, AND ALL OTHER WARRANTIES.

This warranty applies to product sold in the U.S.A., Canada and Mexico only.

Please consult the 'Service Center Search' in the Parts & Service section of *MILWAUKEE*'s web-site www.milwaukeetool.com or call 1.800.SAWDUST (1.800.729.3878) to locate your nearest service facility for warranty and non-warranty service on a *MILWAUKEE* electric power tool.

RÈGLES DE SÉCURITÉ GÉNÉRALES RELATIVES AUX OUTILS ÉLECTRIQUES



AVERTISSEMENT

LIRE TOUTES LES RÈGLES ET INSTRUCTIONS DE SÉCURITÉ.

Ne pas suivre l'ensemble des règles et instructions peut entraîner une électrocution, un incendie ou des blessures graves.

Conserver les règles et les instructions à des fins de référence ultérieure.

Le terme «outil électrique» figurant dans les avertissements ci-dessous renvoie à l'outil électrique à alimentation par le réseau (à cordon) ou par batterie (sans fil).

SÉCURITÉ DU LIEU DE TRAVAIL

- **Maintenir la zone de travail propre et bien éclairée.** Les zones encombrées ou mal éclairées sont favorables aux accidents.
- **Ne pas utiliser d'outil électrique dans une atmosphère explosive, telle qu'en en présence de liquides, de gaz ou de poussières inflammables.** Les outils électriques génèrent des étincelles qui peuvent enflammer les poussières ou les fumées.
- **Tenir les enfants et les personnes non autorisées à l'écart pendant le fonctionnement d'un outil électrique.** Un manque d'attention de l'opérateur risque de lui faire perdre le contrôle de l'outil.

SÉCURITÉ ÉLECTRIQUE

- **La fiche de l'outil électrique doit correspondre à la prise d'alimentation. Ne jamais modifier la fiche d'une manière quelconque. Ne pas utiliser d'adaptateur avec les outils électriques mis à la terre (à la masse).** Des fiches non modifiées et des prises d'alimentation assorties réduisent le risque de choc électrique.
- **Éviter tout contact corporel avec des surfaces reliées à la masse ou à la terre telles que tuyaux, radiateurs, cuisinières et réfrigérateurs.** Un risque de choc électrique plus élevé existe si le corps est relié à la masse ou à la terre.
- **Ne pas exposer les outils électriques à la pluie ou à l'humidité.** Le risque de choc électrique augmente si de l'eau s'infiltre dans un outil électrique.
- **Prendre soin du cordon. Ne jamais utiliser le cordon pour transporter, tirer ou débrancher l'outil électrique. Tenir le cordon à l'écart de la chaleur, des huiles, des arêtes coupantes ou des pièces en mouvement.** Un cordon endommagé ou emmêlé présente un risque accru de choc électrique.
- **Se procurer un cordon d'alimentation approprié en cas d'utilisation d'un outil électrique à l'extérieur.** L'utilisation d'un cordon d'alimentation pour usage extérieur réduit le risque de choc électrique.
- **S'il est nécessaire d'utiliser l'outil électrique dans un endroit humide, installer un appareil à courant résiduel (RCD).** L'utilisation d'un RCD réduit le risque de décharge électrique.

SÉCURITÉ INDIVIDUELLE

- **Être sur ses gardes, être attentif et faire preuve de bon sens en utilisant un outil électrique. Ne pas utiliser un outil électrique en cas de fatigue ou sous l'influence de drogues, d'alcool ou de médicaments.** Un instant d'inattention lors de l'utilisation d'un outil électrique peut entraîner des blessures graves.
- **Porter l'équipement de protection requis. Toujours porter une protection oculaire.** Selon les conditions, porter aussi un masque anti-poussières, des bottes de sécurité antidérapantes, un casque protecteur ou une protection auditive afin de réduire les blessures.
- **Empêcher les démarrages accidentels. S'assurer que la gâchette est en position d'arrêt avant de brancher l'outil à une source de courant, d'insérer la batterie, de le ramasser ou de le transporter.** Le fait de transporter l'outil en gardant le doigt sur la gâchette ou de le brancher lorsque la gâchette est en position de marche favorise les accidents.
- **Retirer toute clé de réglage avant de mettre l'outil sous tension.** Une clé laissée attachée sur une pièce mobile de l'outil électrique peut entraîner des blessures.
- **Ne pas travailler à bout de bras. Bien garder un bon équilibre à tout instant.** Ceci permet de mieux préserver la maîtrise de l'outil électrique dans des situations imprévues.
- **Porter des vêtements adéquats. Ne pas porter de vêtements amples ni de bijoux. Ne pas approcher les cheveux, vêtements et gants des pièces en mouvement.** Les vêtements amples, les bijoux ou les cheveux longs risquent d'être happés par les pièces en mouvement.

- **Si des dispositifs sont prévus pour l'extraction et la récupération des poussières, vérifier qu'ils sont connectés et utilisés correctement.** L'utilisation de ces dispositifs peut réduire les risques liés aux poussières.

UTILISATION ET ENTRETIEN DE L'OUTIL ÉLECTRIQUE

- **Ne pas forcer l'outil électrique. Utiliser l'outil électrique approprié à l'application considérée.** L'outil électrique adapté au projet considéré produira de meilleurs résultats, dans des conditions de sécurité meilleures, à la vitesse pour laquelle il a été conçu.
- **Ne pas utiliser l'outil électrique si le commutateur ne le met pas sous ou hors tension.** Tout outil électrique dont le commutateur de marche-arrêt est inopérant est dangereux et doit être réparé.
- **Débrancher la fiche de la prise d'alimentation et/ou la batterie de l'outil électrique avant d'effectuer des réglages, de changer d'accessoires ou de ranger l'outil.** De telles mesures de sécurité préventive réduisent le risque de mettre l'outil en marche accidentellement.
- **Ranger les outils électriques inutilisés hors de la portée des enfants et ne pas laisser des personnes qui connaissent mal les outils électriques ou ces instructions utiliser ces outils.** Les outils électriques sont dangereux dans les mains d'utilisateurs non formés à leur usage.
- **Entretien des outils électriques. S'assurer de l'absence de tout désalignement ou de grippage des pièces mobiles, de toute rupture de pièce ou de toute autre condition qui pourrait affecter le bon fonctionnement de l'outil électrique. En cas de dommages, faire réparer l'outil avant de l'utiliser de nouveau.** Les outils électriques mal entretenus sont à la source de nombreux accidents.
- **Garder les outils de coupe affûtés et propres.** Les outils de coupe correctement entretenus et bien affûtés risquent moins de se gripper et sont plus faciles à manier.
- **Utiliser l'outil électrique, les accessoires, les grains etc. conformément à ces instructions en tenant compte des conditions de travail et de la tâche à effectuer.** L'utilisation de cet outil électrique pour effectuer une opération pour laquelle il n'est pas conçu peut occasionner une situation dangereuse.

ENTRETIEN

- **Faire effectuer l'entretien de l'outil électrique par un technicien qualifié qui n'utilisera que des pièces de rechange identiques.** La sécurité d'utilisation de l'outil en sera préservée.

RÈGLES DE SÉCURITÉ SPÉCIFIQUES

- **Tenir l'outil par les surfaces de prise isolées si, au cours des travaux, l'outil de coupe risque d'entrer en contact avec des fils cachés ou avec son propre cordon.** Le contact avec un fil sous tension met les parties métalliques exposées de l'outil sous tension, ce qui infligera un choc électrique à l'opérateur.
- **Utiliser les poignées auxiliaires fournies avec l'outil.** Une perte de contrôle peut provoquer des blessures.
- **Porter des protège-oreilles avec un marteau perforateur.** Une exposition au bruit peut provoquer une perte auditive.
- **Entretenez les étiquettes et marqies di fabricant.** Les indications qu'elles contiennent sont précieuses. Si elles deviennent illisibles ou se détachent, faites-les remplacer gratuitement à un centre de service *MILWAUKEE* accrédité.
- **AVERTISSEMENT** La poussière degage par perçage, sclage, perçage et autres travaux de construction contient des substances chimiques reconnues comme pouvant causer le cancer, des malformations congénitales ou d'autres troubles de reproduction. Voici quelques exemples de telles substances :
- Le plomb contenu dans la peinture au plomb.
- Le silice cristallin contenu dans la brique, le béton et divers produits de maçonnerie.
- L'arsenic et le chrome servant au traitement chimique du bois.

  Les risque associés à l'exposition à ces substances varient, dépendant de la fréquence des travaux. Afin de minimiser l'exposition à ces substances chimiques, assurez-vous de travailler dans un endroit bien aéré et d'utiliser de l'equipement de sécurité tel un masque anti-poussière spécifiquement conçu pour la filtration de particules microscopiques.

Spécifications

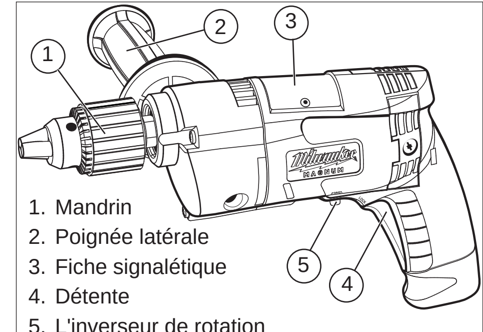
No de cat.	Volts AC	A	T-min. à vide
0233-20	120	5,5	0 - 2 800
0234-6	120	5,5	sans l'unité coudée 0 - 950 l'unité coudée bas 0 - 630 l'unité coudée haut 0 -1 425
0235-21	120	5,5	0 - 950
0244-1	120	5,5	sans l'unité coudée 0 - 700 l'unité coudée bas 0 - 465 l'unité coudée haut 0 - 1 050

l'unité coudée 48-06-2871

Pictographie

⧈	Double Isolation
V~	Couvant alternatif
A	Ampères
n_0 xxxxmin.$^{-1}$	Tours-minute á vide (RPM)
C UL US	Underwriters Laboratories, Inc., États-Unis et Canada
NOM ANCE	Inscription mexicaine d'approbation

DESCRIPTION FONCTIONNELLE



1. Mandrin
2. Poignée latérale
3. Fiche signalétique
4. Détente
5. L'inverseur de rotation

MISE A LA TERRE

⚠ *AVERTISSEMENT* Si le fil de mise à la terre est incorrectement raccordé, il peut en résulter des risques de choc électrique. Si vous n'êtes pas certain que la prise dont vous vous servez est correctement mise à la terre, faites-la vérifier par un électricien. N'altérez pas la fiche du cordon de l'outil. N'enlevez pas de la fiche, la dent qui sert à la mise à la terre. N'employez pas l'outil si le cordon ou la fiche sont en mauvais état. Si tel est le cas, faites-les réparer dans un centre-service *MILWAUKEE* accrédité avant de vous en servir. Si la fiche du cordon ne s'adapte pas à la prise, faites remplacer la prise par un électricien.

Outils mis à la terre :
Outils pourvus d'une fiche de cordon à trois dents

Les outils marqués « Mise à la terre requise » sont pourvus d'un cordon à trois fils dont la fiche a trois dents. La fiche du cordon doit être branchée sur une prise correctement mise à la terre (voir Figure A). De cette façon, si une défectuosité dans le circuit électrique de l'outil survient, le relais à la terre fournira un conducteur à faible résistance pour décharger le courant et protéger l'utilisateur contre les risques de choc électrique.

La dent de mise à la terre de la fiche est reliée au système de mise à la terre de l'outil via le fil vert du cordon. Le fil vert du cordon doit être le seul fil raccordé à un bout au système de mise à la terre de l'outil et son autre extrémité ne doit jamais être raccordée à une borne sous tension électrique.

Votre outil doit être branché sur une prise appropriée, correctement installée et mise à la terre conformément aux codes et ordonnances en vigueur. La fiche du cordon et la prise de courant doivent être semblables à celles de la Figure A.

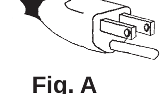
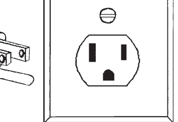



Fig. A

Outils à double isolation :
Outils pourvus d'une fiche de cordon à deux dents

Les outils marqués « Double Isolation » n'ont pas besoin d'être raccordés à la terre. Ils sont pourvus d'une double isolation conforme eux exigences de l'OSHA et satisfont aux normes de l'Underwriters Laboratories, Inc., de l'Association canadienne de normalisation (ACNOR) et du « National Electrical Code » (code national de l'électricité). Les outils à double isolation peuvent être branchés sur n'importe laquelle des prises à 120 volt illustrées ci-contre Figure B et C.

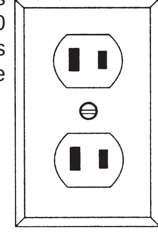


Fig. B

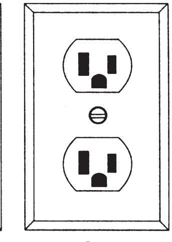


Fig. C

CORDONS DE RALLONGE

Si l'emploi d'un cordon de rallonge est nécessaire, un cordon à trois fils doit être employé pour les outils mis à la terre. Pour les outils à double isolation, on peut employer indifféremment un cordon de rallonge à deux ou trois fils. Plus la longueur du cordron entre l'outil et la prise de courant est grande, plus le calibre du cordon doit être élevé. L'utilisation d'un cordon de rallonge incorrectement calibré entraîne une chute de voltage résultant en une perte de puissance qui risque de détériorer l'outil. Reportez-vous au tableau ci-contre pour déterminer le calibre minimum du cordon.

Moins le calibre du fil est élevé, plus sa conductivité est bonne. Par exemple, un cordon de calibre 14 a une meilleure conductivité qu'un cordon de calibre 16. Lorsque vous utilisez plus d'une rallonge pour couvrir la distance, assurez-vous que chaque cordon possède le calibre minimum requis. Si vous utilisez un seul cordon pour brancher plusieurs outils, additionnez le chiffre d'intensité (ampères) inscrit sur la fiche signalétique de chaque outil pour obtenir le calibre minimal requis pour le cordon.

LISEZ ATTENTIVEMENT CES INSTRUCTIONS ET CONSERVEZ-LES POUR LES CONSULTER AU BESOIN.

Directives pour l'emploi des cordons de rallonge

- Si vous utilisez une rallonge à l'extérieur, assurez-vous qu'elle est marquée des sigles « W-A » (« W » au Canada) indiquant qu'elle est adéquate pour usage extérieur.
- Assurez-vous que le cordon de rallonge est correctement câblé et en bonne condition. Remplacez tout cordon derallonge détérioré ou faites-le remettre en état par une personne compétente avant de vous en servir.
- Tenez votre cordon de rallonge à l'écart des objets ranchants, des sources de grande chaleur et des endroits humides ou mouillés.

Calibres minimaux recommandés pour les cordons de rallonge*

Fiche signalétique Ampères	Longueur du cordon de rallonge (m)					
	7,6	15,2	22,8	30,4	45,7	60,9
0 - 5,0	16	16	16	14	12	12
5,1 - 8,0	16	16	14	12	10	--
8,1 - 12,0	14	14	12	10	--	--
12,1 - 15,0	12	12	10	10	--	--
15,1 - 20,0	10	10	10	--	--	--

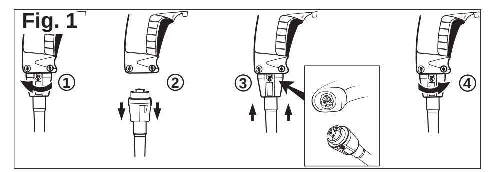
* Basé sur sur une chute de voltage limite de 5 volts à 150% de l'intensité moyenne de courant.

MONTAGE DE L'OUTIL

***AVERTISSEMENT* Pour minimiser les risques de blessures, débranchez toujours l'outil avant d'y faire des réglages, d'y attacher ou d'en enlever les accessoires. L'usage d'accessoires autres que ceux qui sont spécifiquement recommandés pour cet outil peut comporter des risques.**

Retrait et remplacement du cordon Quik-Lok®

Les cordons Quik-Lok® exclusifs à *MILWAUKEE* permettent d'installer le cordon ou de le remplacer sur place en un tournemain.



1. Pour retirer le cordon Quik-Lok®, tournez l'écrou du cordon 1/4 de tour vers la gauche et retirez-le.
2. Pour remettre le cordon en place, alignez les rainures à clavettes du connecteur et poussez le connecteur aussi loin que possible. Tournez ensuite l'écrou du cordon 1/4 de tour vers la droite pour le verrouiller.

Installation de la poignée latérale

Les perceuses *MILWAUKEE* Magnum sont pourvues d'une poignée latérale qui peut être installée sur l'un ou l'autre des côtés de l'outil pour usage gaucher ou droitier. Pour installer la poignée latérale, vissez-la à fond dans l'orifice fileté sur le côté désiré. Servez-vous toujours de la poignée latérale pour obtenir une meilleure maîtrise de l'outil.

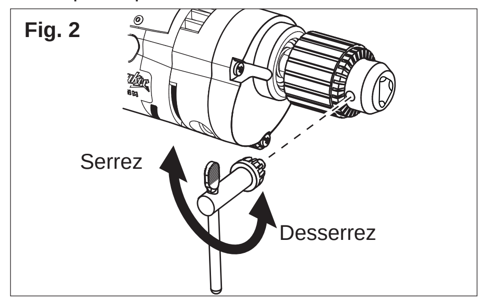
***AVERTISSEMENT* Pour prévenir les blessures corporelles, retirez toujours la clé du mandrin après chaque usage.**

Pose des mèches dans le mandrin à clé (No de Cat. 0234-6, 0244-1)

Débranchez toujours l'outil avant d'installer ou d'enlever les mèches.

1. Écartez les mâchoires du mandrin, assez pour y insérer la mèche. Assurez-vous que la queue de la mèche et les mâchoires du mandrin sont propres car la saleté pourrait nuire à un alignement correct de la mèche.
2. Lorsque vous utilisez une mèche pour percer, insérez-la dans le mandrin. Centrez-la entre les mâchoires et retirez-la d'environ 1,6 mm (1/16") du fond du mandrin. Serrez les mâchoires à la main pour aligner la mèche.

   Si vous servez de la perceuse comme tournevis, insérez la lame-tournevis assez loin pour que les mâchoires du mandrin en agrippent parfaitement la tige. Serrez les mâchoires du mandrin à la main pour aligner la pièce.
3. Placez la clé de mandrin dans chacun des trois trous du mandrin, tournez-la en sens horaire, tel qu'indiqué, et serrez-la à fond.

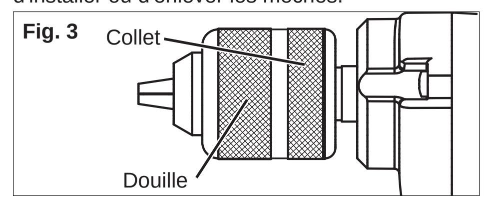


4. Pour retirer la lame, insérez la clé de mandrin dans l'un des trous du mandrin et tournez-la en sens inverse-horaire.

***AVERTISSEMENT* Pour réduire les risques de blessures:**
- **N'empoignez pas la mèche pendant que le mandrin est en mouvement ou pendant que la mèche est éjectée du mandrin.**
- **Relâchez la détente dès que le mécansime à rochet s'arrête, afin d'éviter**

Pose des mèches dans le mandrin sans clé (No de Cat. 0233-20)

Les outils sont pourvus d'un mandrin sans clé à serrage manuel. Débranchez toujours l'outil avant d'installer ou d'enlever les mèches.



1. Pour écarter les mâchoires du mandrin, tournez la douille en sens inverse-horaire.

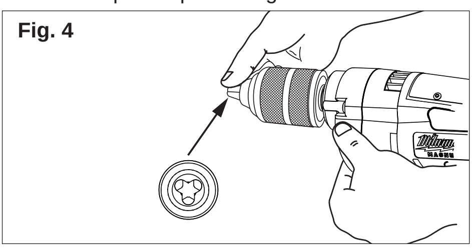
   Si vous insérez une mèche pour percer, laissez la mèche atteindre le fond du mandrin. Centrez-la entre les mâchoires du mandrin et retirez-la d'environ 1,6 mm (1/16") du fond.

   Si vous insérez une pièce tourne-vis, poussez-la assez loin dans le mandrin pour que les mâchoires en agrippent la tige hex.
2. Pour refermer les mâchoires du mandrin, tenez le collet en faisant tourner la douille en sens horaire. Serrez à fond.

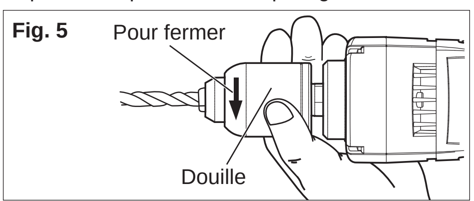
Pose des mèches dans le mandrin à manchon simple et serrage sans clé (No de Cat. 0235-21)

Les outils sont pourvus d'un mandrin à manchon simple et d'un mécanisme d'encliquetage sans clé. Débranchez toujours l'outil avant d'y installer ou d'en retirer un foret.

1. Pour écarter les mâchoires du mandrin, tournez le manchon du mandrin en sens inverse-horaire.
2. Pour installer un foret, écartez les mâchoires du mandrin pour introduirelr foret. Centrez le foret entre les mâchoires et retirez-le d'environ 1,6 mm (1/16"). du fond du mandrin. Alignez le foret tel qu' indiqué à la figure 4.



3. Pour refermer les mâchoires, faites tourner le manchon du mandrin en sens horaire, et serrez-le à fond (Fig. 5). En serrant le manchon, vous percevrez plusieurs encliquetages.



N.B. Si l'arbre tourne avec le manchon, empoignez le mandrin et faites-le tourner légèrement d'un côté et de l'autre pour engager le mécanisme d'encliquetage.

L'arbre demeurera verrouillé jusqu'à ce que l'outil soit mis en marche. Le mécanisme d'encliquetage se déclenchera de lui-même lorsque l'outil sera mis en marche.

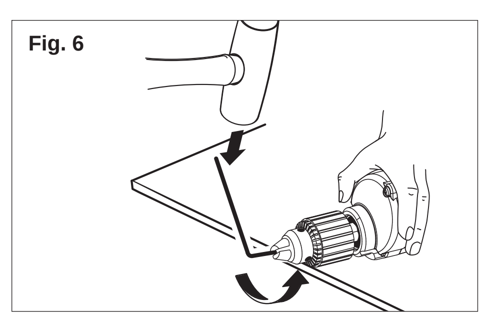
AVERTISSEMENT **Pour minimiser les risques de blessures, portez des lunettes à coques latérales.**

Retrait du mandrin

Cet outil est pourvu d'un pivot fileté sur lequel est vissé le mandrin. Avant de retirer le mandrin, débranchez l'outil et écartez les mâchoires du mandrin. Une vis à pas gauche est posée à l'intérieur du mandrin pour l' empêcher de se relâcher lorsque la rotation est inversée. Enlevez la vis en la tournent en sens horaire. Pour retirer le mandrin, tenz l'outil de façon à ce que suel mandrin repose solidement sur l'etabli. Sérrez une clé hex en le mandrin. Tournez le mandrin pour que la clé soit à un angle d'environ 30° de la surface de l'etabli et donnez un coup sec à la clé avec un marteau pour faire tourner le mandrin en sens inverse-horaire (vu du devant de l'outil). Cette technique derait desserrer le mandrin de pivot à filetage droitier et faciliter le retrait du mandrin avec la main.

N.B. Lorsque vous remontez le mandrin, n'oubliez pas de poser la vis à pas gauche dans le mandrin.

Fig. 6



Fixation de l'unité coudée à la perceuse

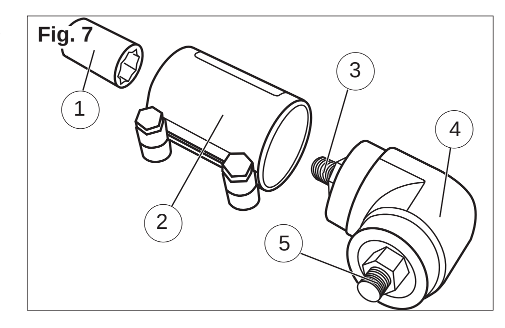
1. Retirez le mandrin de la perceuse selon les instructions intitulées « Retrait du mandrin de la perceuse ». Glissez le manchon polygonal (1) sur la partie hexagonale du pivot de la perceuse.

   Dévissez les vis de fixation sur la douille de fixation (2) et glissez la douille sur le collet de la perceuse.
2. Passez la tête coudée (4) sur l'autre bout de la douille et tournez-la légèrement dans les deux sens pour que le trou hexagonal du manchon (1) s'engage sur la partie hexagonale du pivot (3).

N.B. La pose du mandrin sur le côté marqué « LOW » réduira la vitesse de rotation du tiers ou 33%. La fixation du mandrin au pivot opposé augmente la vitesse de rotation de 50%.

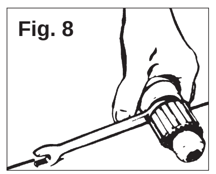
3. Après avoir monté la tête coudée, tournez-la à la position désirée et serrez les vis de fixation pout la maintenir en place. Vissez le mandrin sur le pivot de la tête coudée (5). POSEZ LA VIS DE VERROUILLAGE DU MANDRIN.

Fig. 7



Retrait du mandrin de l'unité coudée

Fig. 8



Le mandrin peut être retiré de l'unité coudée de la même façon qu'il se retire de la perceuse, cependant, RETIREZ TOUJOURS L'UNITÉ COUDÉE DE LA PERCEUSE AVANT D'ESSAYER DE DÉVISSER LE MANDRIN. Ceci, pout prévenir les dommages aux engrenages de la perceuse. Utilisez la clé à fourche fournie avec l'outil pour bloquer le pivot de l'unité coudée, avant d'essayer de dévisser le mandrin.

MANIEMENT

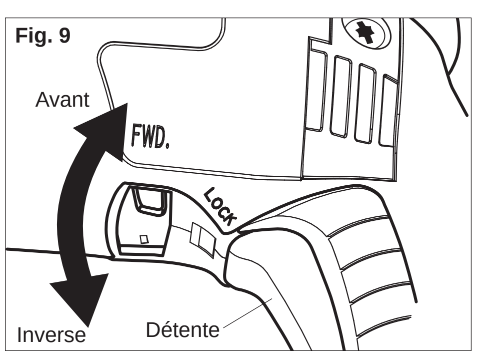
AVERTISSEMENT **Pour minimiser les risques de blessures, débranchez toujours l'outil avant d'y faire des réglages, d'y attacher ou d'en enlever les accessoires. L'usage d'accessoires autres que ceux qui sont spécifiquement recommandés pour cet outil peut comporter des risques.**

AVERTISSEMENT **Pour minimiser les risques de blessures, portez des lunettes à coques latérales.**

Utilisation de l'inverseur de rotation

1. Pour la rotation avant, (sens horaire) poussez le levier inverseur vers la marque **« FWD »**, tel qu'indiqué.
2. Pour inverser la rotation (sens inverse-horaire), poussez le levier inverseur vers la marque **« REV »**, tel qu'indiqué. Malgré qu'un système de verrouillage réciproque empêche l'inversion de la rotation pendant que l'outil est en marche, laissez quand même l'outil s'arrêter complètement de tourner avant d'actionner le levier inverseur.

Fig. 9



AVERTISSEMENT **Pour minimiser les risques de blessures, gardez les mains et le cordon à distance de la mèche et des pièces en mouvement.**

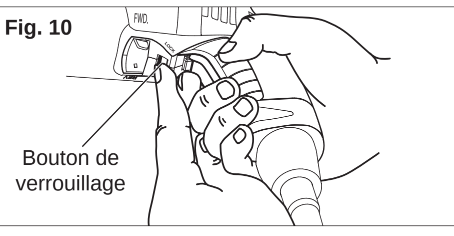
Démarrage, arrêt et contrôle de vitesse

1. Pour **mettre** l'outil en marche, appuyez sur la détente.
2. Pour **arrêter** l'outil, relâchez la détente.
3. Pour varier la vitesse de rotation, il suffit simplement d'augmenter ou de diminuer la pression sur la détente. Plus la détente est enfoncée, plus la vitesse est grande.

Verrouillage de la détente

Le bouton de verrouillage placé à côté de la détente sert à maintenir la détente en position de marche **«** ON **»** pour la rotation interrompue à plein régime.

Fig. 10



1. Pour **verrouiller** la détente, enfoncez le bouton de verrouillage tout en appuyant sur la détente. Relâchez la détente.
2. Pour **déverrouiller** la détente, enfoncez et relâchez la détente.

AVERTISSEMENT **Pour minimiser les risques d'explosion, choc électrique, et dommage à la propriété, inspectez l'aire de travail pour en déceler les tuyaux et les câbles électriques avant perçage.**

Perçage

1. Avant de driller, assurez-vous que le matériau est fixé solidement. Appuyez-le sur une pièce rigide pour éviter de l'endommager en passant au travers.
2. Pour commencer à percer un trou, placez le foret sur la surface à travailler et appuyez fermement sur l'outil. Commencez à driller lentement pour ensuite augmenter la vitesse de perçage.
3. Appliquez toujours la pression en droite ligne avec le foret. Appuyez assez fermement pour qu'il morde dans la pièce sans toutefois causer l'arrêt du moteur.
4. Réduisez la pression et relâchez la rotation en arrivant à la phase finale du perçage. Pour éviter le blocage, retirez le foret du trou tandis que l'outil tourne encore.

Blocage

Si l'outil semble vouloir se coincer, maintenez-le solidement et réduisez légèrement la pression afin que le moteur puisse reprendre de la vitesse. Si l'outil reste coincé, relâchez immédiatement la détente. Inversez la rotation et retirez le foret de la pièce à travailler avant de recommencer le perçage. Il est inutile d'essayer de remettre l'outil en marche lorsqu'il est coincé. Des tentatives intermittentes de remise en marche pourraient endommager la perceuse.

APPLICATIONS

Capacities

	Bois					Acier		Maçonnerie
No. de cat.	Méches d'alésage	Méches à bois	Méches à bateau	Méches tire-fond	Lames-scies	Forets héli.	Lames-scies	Forets à pointe carburée
0233-20	25 mm (1")	N/R	N/R	N/R	45 mm (1-3/4")	10 mm (3/8")	25 mm (1")	10 mm (3/8")
0234-6	38 mm (1-1/2")	38 mm (1-1/2")	32 mm (1-1/4")	51 mm (2")	102 mm (4")	13 mm (1/2")	51 mm (2")	13 mm (1/2")
l'unité coudée bas	38 mm (1-1/2")	38 mm (1-1/2")	38 mm (1-1/2")	57 mm (2-1/4")	114 mm (4-1/2")	13 mm (1/2")	54 mm (2-1/8")	14 mm (9/16")
l'unité coudée haut	38 mm (1-1/2")	29 mm (1-1/8")	25 mm (1")	38 mm (1-1/2")	70 mm (2-3/4")	13 mm (1/2")	38 mm (1-1/2")	11 mm (7/16")
0235-21	38 mm (1-1/2")	38 mm (1-1/2")	32 mm (1-1/4")	51 mm (2")	102 mm (4")	13 mm (1/2")	(2") 51 mm	13 mm (1/2")
0244-1	38 mm (1-1/2")	38 mm (1-1/2")	38 mm (1-1/2")	57 mm (2-1/4")	114 mm (4-1/2")	13 mm (1/2")	57 mm (2-1/4")	14 mm (9/16")
l'unité coudée bas	38 mm (1-1/2")	38 mm (1-1/2")	38 mm (1-1/2")	65 mm (2-9/16")	127 mm (5")	13 mm (1/2")	57 mm (2-1/4")	16 mm (5/8")
l'unité coudée haut	38 mm (1-1/2")	38 mm (1-1/2")	32 mm (1-1/4")	45 mm (1-3/4")	83 mm (3-1/4")	13 mm (1/2")	45 mm (1-3/4")	13 mm (1/2")

NR = Non recommandable

Choix des mèches
Lorsque vous choisissez une mèche, employez la mèche appropriée pour le travail à exécuter. Pour un meilleur forage, n'employez que des mèches bien affûtées.

Perçage dans le bois, les agglomérés et le plastique
Lorsque vous percez dans le bois, les agglomérés et le plastique, commencez à driller lentement pour augmenter graduellement la vitesse. Si vous employez une mèche hélicoïdale, sortez fréquemment la mèche du trou pour en débarrasser les cannelures des rognures. Drillez à basse vitesse dans les plastiques dont le point de fusion est peu élevé.

Forage dans la maçonnerie
Pour driller dans un ouvrage de maçonnerie, servez-vous d'un foret d'acier-rapide à pointe de carbure et drillez lentement. Pour driller dans la maçonnerie molle comme les blocs de cendre, par exemple, n'appliquez qu'une légère pression sur l'outil. Pour les matériaux plus durs comme le béton, appliquez plus de pression sur l'outil. Le perçage s'effectue correctement lorsqu'une fine poussière s'échappe du trou. Ne laissez pas le foret tourner à vide dans le trou si elle ne mord pas, car cela pourrait l'émousser. N'utilisez pas de l'eau pour refroidir le foret ou abattre la poussière. L'eau peut endommager la pointe de carbure et constituer un risque de choc électrique.

Perçage dans le métal
Pour percer le métal, employez des forets d'acier-rapide de forme hélicoïdale ou des lames-scies du même métal. Lubrifiez le foret avec de l'huile de coupe lorsque vous drillez dans l'acier ou le fer. Pour les métaux non ferreux comme le cuivre, l'étain et l'aluminium, employez un liquide refroidisseur. Appuyez la pièce à travailler sur une pièce rigide pour éviter le grippage ou le gauchissement du foret à la phase finale du perçage.

Vissage
Pour enfoncer les vis, employez la pièce tournevis appropriée pour le travail à faire. Après avoir percé les trous-guides et les trous de mèche, commencez à visser lentement et augmentez progressivement la vitesse de vissage au fur et à mesure que la vis s'enfonce. Fixez la vis en ralentissant jusqu'à l'arrêt complet. N'enfoncez pas les vis à grande vitesse. Si la vitesse de vissage est trop grande, le couple de la perceuse peut provoquer la torsion du poignet au moment de la fixation de la vis. Pour retirer la vis, inversez la rotation de la perceuse.

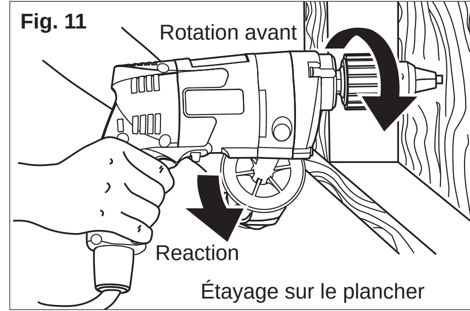
⚠ *AVERTISSEMENT* Haute puissance rotatoire. Afin de réduire les risques de blessures, tenez toujours l'outil solidement et étayez-le fermement. Servez-vous toujours de la poignée latérale lorsque vous utilisez un outil dont le régime est de 1 200 t/min. ou moins.

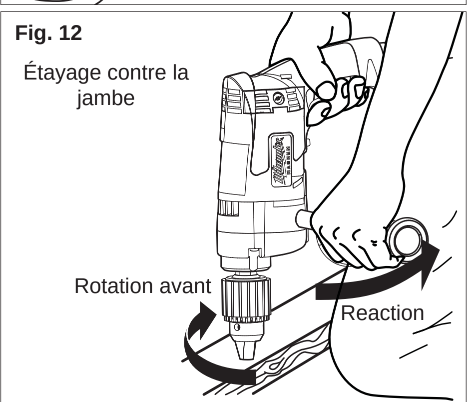
Coincement de mèches
Une grande force rotatoire se dégage lorsqu'une mèche reste coincée dans le matériau. L'outil est alors projeté dans la direction opposée à la rotation de la mèche (voir Fig. 12-14). Les mèches peuvent rester coincées lorsqu'elles sont mal alignées ou lorsqu'elles passent au travers du matériau. Les mèches à bois peuvent aussi rester coincées si elles viennent en contact avec des clous ou des noeuds. Prévenez les mouvements de recul dûs au coincement de la mèche.

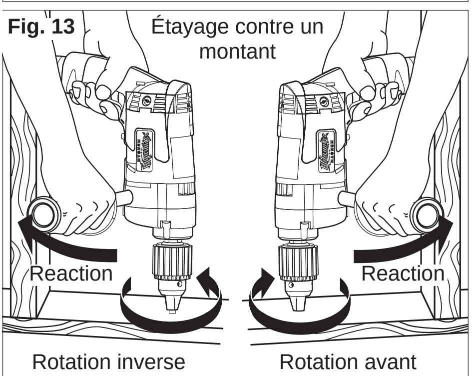
Pour minimiser los risques do coincement :

- Employez des mèches bien affûtées. Les mèches bien affûtées sont moins sujettes au coincement en cours de perçage.
- Utilisez une mèche appropriée à la tâche. Il y a des mèches pour chaque tâche spécifique.
- Soyez prudent lorsque vous percez dans des matériaux résineux, noueux, humides, ondulés ou parsemés de clous.

Méthodes d'etayage typiques



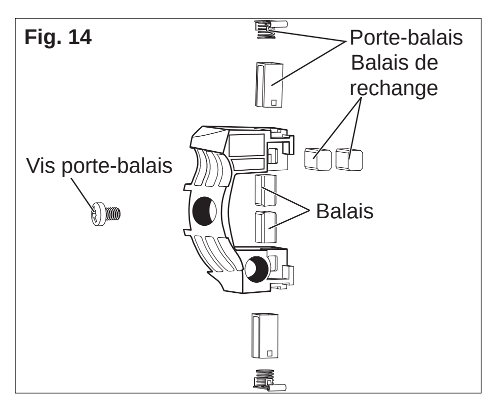




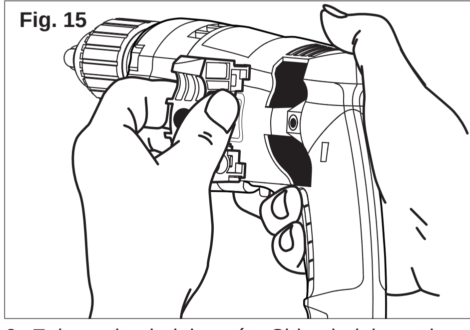
MAINTENANCE

⚠ *AVERTISSEMENT* Pour minimiser les risques de blessures, débranchez toujours l'outil avant d'y effectuer des travaux de maintenance. Ne faites pas vous-même le démontage de l'outil ni le rebobinage du système électrique. Consultez un centre de service *MILWAUKEE* accrédité pour toutes les réparations.

Remplacement des balais
Les perceuses « Magnum » *MILWAUKEE* sont pourvues d'un système exclusif de cartouche porte-balais. Ce système protège l'induit de l'outil en empêchant sa mise en marche si les balais sont usés à 3,2 mm (1/8"). Des balais neufs sont inclus dans la cartouche afin de permettre le remplacement rapide, n'importe où.



1. Débranchez l'outil et placez-le sur le côté, la cartouche tournée vers le haut. Dévissez la vis qui fixe le porte-balais dans la cartouche et retirez la cartouche.



2. Enlevez les balais usés. Si les balais tombent accidentellement dans l'outil, assurez-vous de les en expulser avant de réinstaller la cartouche. Disposez des deux balais usagés. Les balais doivent toujours être remplacés en paire.
3. Une paire de balais neufs est incluse dans la cartouche. Retirez-les de leur case.
4. Placez les balais neufs avec le bout aplati argenté face au porte-balais. Enfoncez la cartouche dans l'outil et appuyez uniformément sur chaque bout pour aligner correctement les bornes et faire un bon contact.
5. Serrez légèrement la vis de fixation du porte-balais. Si la tête de la vis est en mauvais état, remplacez la vis seulement avec les pièces de rechange de *MILWAUKEE*.

⚠ *AVERTISSEMENT* N'utilisez jamais une vis différente pour fixer le porte-balais.

Entretien de l'outil

Gardez l'outil en bon état en adoptant un programme d'entretien ponctuel. Avant de vous en servir, examinez son état en général. Inspectez-en la garde, interrupteur, cordon et cordon de rallonge pour en déceler les défauts. Vérifiez le serrage des vis, l'alignement et le jeu des pièces mobiles, les vices de montage, bris de pièces et toute autre condition pouvant en rendre le fonctionnement dangereux. Si un bruit ou une vibration insolite survient, arrêtez immédiatement l'outil et faites-le vérifier avant de vous en servir de nouveau. N'utilisez pas un outil défectueux. Fixez-y une étiquette marquée « HORS D'USAGE » jusqu'à ce qu'il soit réparé (voir « Réparations »).

Normalement, il ne sera pas nécessaire de lubrifier l'outil avant que le temps ne soit venu de remplacer les balais. Après une période pouvant aller de 6 mois à un an, selon l'usage, retournez votre outil à un centre de service *MILWAUKEE* accrédité pour obtenir les services suivants:

- Lubrification
- Inspection et remplacement des balais
- Inspection et nettoyage de la mécanique (engrenages, pivots, coussinets, boîtier etc.)
- Inspection électrique (interrupteur, cordon, induit etc.)
- Vérification du fonctionnement électromécanique

⚠ *AVERTISSEMENT* Pour minimiser les risques de blessures, choc électrique et dommage à l'outil, n'immergez jamais l'outil et ne laissez pas de liquide s'y infiltrer.

Nettoyage

Débarrassez les évents des débris et de la poussière. Gardez les poignées de l'outil propres, à sec et exemptes d'huile ou de graisse. Le nettoyage de l'outil doit se faire avec un linge humide et un savon doux. Certains nettoyants tels l'essence, la térébenthine, les diluants à laque ou à peinture, les solvants chlorés, l'ammoniaque et les détergents d'usage domestique qui en contiennent pourraient détériorer le plastique et l'isolation des pièces. Ne laissez jamais de solvants inflammables ou combustibles auprès des outils.

Réparations

Si votre outil est endommagé, retourne l'outil entier au centre de maintenance le plus proche.

ACCESOIRES

⚠ *AVERTISSEMENT* Débranchez toujours l'outil avant de changer ou d'enlever les accessoires. L'utilisation d'autres accessoires que ceux qui sont spécifiquement recommandés pour cet outil peut comporter des risques.

Pour une liste complète des accessoires, prière de se reporter au catalogue *MILWAUKEE* Electric Tool ou visiter le site internet www.milwaukeetool.com. Pour obtenir un catalogue, il suffit de contacter votre distributeur local ou l'un des centres-service énumérés sur la page de couverture de ce manuel.

GARANTIE LIMITÉE DE L'OUTIL DE CINQ ANS

Chaque outil électrique *MILWAUKEE* (y compris le chargeur de batterie) est garanti à l'acheteur d'origine être exempt de vice du matériau et de fabrication. Sous réserve de certaines exceptions, *MILWAUKEE* réparera ou remplacera toute pièce d'un outil électrique qui, après examen, sera avéré par *MILWAUKEE* être affecté d'un vice du matériau ou de fabrication pendant une période de cinq (5) ans* après la date d'achat. Le retour de l'outil électrique, accompagné d'une copie de la preuve d'achat à un site d'entretien d'usine/de promotion des ventes de *MILWAUKEE* ou à un poste d'entretien agréé *MILWAUKEE*, en port prépayé et assuré, est requis pour que cette garantie s'applique. Cette garantie ne couvre pas les dommages que *MILWAUKEE* détermine être causés par des réparations ou des tentatives de réparation par quiconque autre que le personnel agréé par *MILWAUKEE*, des utilisations incorrectes, des altérations, des utilisations abusives, une usure normale, une carence d'entretien ou les accidents.

* La période de garantie pour les palans (palans à levier, à chaîne manuelle et à chaîne électrique), tous les blocs de batteries au NiCd, les projecteurs de travail (lampes torches sans fil), les radios de chantier et les chariots de travail industriels Trade Titan™ est d'un (1) an à partir de la date d'achat. *La période de garantie pour les blocs de batteries au lithium-ion qui ne sont pas équipés de la technologie V™ (entre 4 et 18 volts) est de deux (2) ans à partir de la date d'achat.

*Il existe une garantie séparée pour les blocs de batteries au lithium-ion avec technologie V™ de 18 volts et plus qui accompagnent les outils électriques sans fil de technologie V™ :

*Chaque batterie au lithium-ion 18 volts ou plus de technologie *MILWAUKEE* V™ est couverte par une garantie de remplacement gratuit initial pour 1 000 charges/2 ans. Ceci signifie qu'avant les 1 000 premières charges ou deux (2) années suivant la date d'achat/la première charge, une batterie de rechange sera fournie gratuitement au client pour toute batterie défectueuse. Par la suite, les clients recevront aussi une garantie supplémentaire calculée au prorata dans la limite de 2 000 charges ou cinq (5) années suivant la date d'achat/la première charge, à la première échéance. Ceci signifie que chaque client obtient une garantie au prorata supplémentaire de 1 000 charges ou de trois (3) années sur les batteries au lithium-ion 18 volts ou plus de technologie V™ en fonction de l'utilisation. Pendant cette période de garantie supplémentaire, le client ne paye que pour le service utilisable reçu au-delà des 1 000 premières charges/2 premières années, en fonction de la date de la première charge et du nombre de charges des batteries déterminés par le lecteur de service *MILWAUKEE* de technologie V™.

L'enregistrement de la garantie n'est pas nécessaire pour bénéficier de la garantie en vigueur sur un produit *MILWAUKEE*. La date de fabrication du produit servira à établir la période de garantie si aucune preuve d'achat n'est fournie lorsqu'une demande de service sous garantie est faite.

L'ACCEPTATION DES RECOURS EXCLUSIFS DE RÉPARATION ET DE REMPLACEMENT DÉCRITS PAR LES PRÉSENTES EST UNE CONDITION DU CONTRAT D'ACHAT DE TOUT PRODUIT *MILWAUKEE*. SI VOUS N'ACCEPTEZ PAS CETTE CONDITION, VOUS NE DEVEZ PAS ACHETER LE PRODUIT. EN AUCUN CAS *MILWAUKEE* NE SAURAIT ÊTRE RESPONSABLE DE TOUT DOMMAGE ACCESSOIRE, SPÉCIAL OU INDIRECT, DE DOMMAGES-INTÉRÊTS PUNITIFS OU DE TOUTE DÉPENSE, D'HONORAIRES D'AVOCATS, DE FRAIS, DE PERTE OU DE DÉLAIS ACCESSOIRES À TOUT DOMMAGE, DÉFAILLANCE OU DÉFAUT DE TOUT PRODUIT, Y COMPRIS NOTAMMENT LES PERTES DE PROFIT. CETTE GARANTIE EST EXCLUSIVE ET REMPLACE TOUTE AUTRE GARANTIE OU CONDITION, ÉCRITE OU VERBALE, EXPRESSE OU IMPLICITE. SANS LIMITER LA GÉNÉRALITÉ DES DISPOSITIONS PRÉCÉDENTES, *MILWAUKEE* DÉCLINE TOUTE GARANTIE IMPLICITE DE QUALITÉ MARCHANDE OU D'ADAPTATION À UNE UTILISATION OU À UNE FIN PARTICULIÈRE ET TOUTE AUTRE GARANTIE.

Cette garantie s'applique aux produits vendus aux États-Unis, au Canada et au Mexique uniquement.

ADVERTENCIAS DE SEGURIDAD GENERALES PARA LA HERRAMIENTA ELÉCTRICA

 ***ADVERTENCIA*** ***LEA TODAS LAS ADVERTENCIAS E INSTRUCCIONES DE SEGURIDAD.***

Si no sigue todas las advertencias e instrucciones, se pueden provocar una descarga eléctrica, un incendio o lesiones graves.

Guarde todas las advertencias e instrucciones para consultarlas en el futuro.

El término "herramienta eléctrica" en todas las advertencias incluidas más abajo se refiere a su herramienta operada por conexión (cable) a la red eléctrica o por medio de una batería (inalámbrica).

SEGURIDAD EN EL ÁREA DE TRABAJO

- **Mantenga limpia y bien iluminada el área de trabajo.** Las áreas desordenadas u oscuras contribuyen a que se produzcan accidentes.
- **No utilice herramientas eléctricas en atmósferas explosivas, como en la presencia de líquidos, gases o polvo inflamables.** Las herramientas eléctricas crean chispas que pueden incendiar el polvo o las emanaciones.
- **Mantenga a los niños y otras personas alejadas mientras utiliza una herramienta eléctrica.** Las distracciones pueden hacerle perder el control.

SEGURIDAD ELÉCTRICA

- **Los enchufes de las herramientas eléctricas deben ser del mismo tipo que el tomacorrientes. Nunca realice ningún tipo de modificación en el enchufe. No use enchufes adaptadores con herramientas eléctricas con conexión a tierra.** Se reducirá el riesgo de descarga eléctrica si no se modifican los enchufes y los tomacorrientes son del mismo tipo.
- **Evite el contacto corporal con superficies con conexión a tierra, como tuberías, radiadores, estufas y refrigeradores.** El riesgo de descarga eléctrica aumenta si su cuerpo está conectado a tierra.
- **No exponga la herramientas eléctricas a la lluvia o a condiciones de humedad.** El agua que entra en una herramienta eléctrica aumenta el riesgo de descarga eléctrica.
- **No abuse del cable. Nunca use el cable para transportar la herramienta eléctrica, tirar de ella o desenchufarla. Mantenga el cable alejado del calor, los bordes afilados o las piezas en movimiento.** Los cables dañados o enmarañados aumentan el riesgo de descarga eléctrica.
- **Cuando se utiliza una herramienta eléctrica en el exterior, use una extensión que sea apropiada para uso en el exterior.** El uso de un cable apropiado para el exterior reduce el riesgo de descarga eléctrica.
- **Si debe operar una herramienta eléctrica en un lugar húmedo, utilice un suministro protegido por un dispositivo de corriente residual (RCD).** Usar un RCD reduce el riesgo de que se produzcan descargas eléctricas.

SEGURIDAD PERSONAL

- **Manténgase alerta, ponga cuidado a lo que está haciendo y use el sentido común cuando utilice una herramienta eléctrica. No use una herramienta eléctrica cuando está cansado o bajo la influencia de drogas, alcohol o medicinas.** Despistarse un minuto cuando se utiliza una herramienta eléctrica puede tener como resultado lesiones personales graves.
- **Use un equipo de protección personal. Lleve siempre protección ocular.** Llevar un equipo de protección apropiado para la situación, como una máscara antipolvo, zapatos de seguridad antideslizantes, un casco o protección auditiva, reducirá las lesiones personales.
- **Evite el encendido accidental. Asegúrese de que el interruptor esté en la posición de apagado antes de conectarlo a la toma de alimentación o a la batería, al levantar o mover la herramienta.** Mover herramientas con el dedo en el interruptor o enchufarlas con el interruptor en la posición de encendido contribuye a que se produzcan accidentes.
- **Quite todas las llaves de ajuste antes de encender la herramienta.** Una llave que esté acoplada a una pieza giratoria de la herramienta puede provocar lesiones personales.
- **No se estire demasiado. Mantenga los pies bien asentados y el equilibrio en todo momento.** Esto permite tener mejor control de la herramienta eléctrica en situaciones inesperadas.

- **Vístase de manera apropiada. No lleve ropa suelta ni joyas. Mantenga el cabello, la ropa y los guantes lejos de la piezas en movimiento.** La ropa floja, las joyas o el cabello largo pueden quedar atrapados en las piezas en movimiento.
- **Si se proporcionan dispositivos para la conexión de sistemas de recolección y extracción de polvo, asegúrese de que estén conectados y se usen apropiadamente.** El uso de estos dispositivos puede reducir los peligros relacionados con el polvo.

USO Y CUIDADO DE LAS HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS

- **No fuerce la herramienta eléctrica. Use la herramienta eléctrica correcta para la aplicación.** La herramienta eléctrica correcta funcionará mejor y de manera más segura a la velocidad para la que se diseñó.
- **No use la herramienta eléctrica si el interruptor no la enciende ni la apaga.** Cualquier herramienta eléctrica que no se pueda controlar con el interruptor es peligrosa y se debe reparar.
- **Desconecte el enchufe de la toma de alimentación y/o la batería de la herramienta eléctrica antes de realizar cualquier ajuste, cambiar accesorios o almacenar las herramientas eléctricas.** Dichas medidas preventivas de seguridad reducen el riesgo de que la herramienta se prenda accidentalmente.
- **Almacene las herramientas eléctricas fuera del alcance de los niños y no permita que personas no familiarizadas con ellas o estas instrucciones las utilicen.** Las herramientas eléctricas son peligrosas en las manos de usuarios no capacitados.
- **Mantenimiento de las herramientas eléctricas. Revise que no haya piezas móviles que estén desalineadas o que se atasquen, piezas rotas ni ninguna otra condición que pueda afectar el funcionamiento de la herramienta eléctrica. Si se encuentran daños, haga que le reparen la herramienta antes de usarla.** Las herramientas mal mantenidas son la causa de muchos accidentes.
- **Mantenga las herramientas de corte limpias y afiladas.** Es menos probable que se atasquen las herramientas de corte con filos afilados que se mantienen de manera apropiada y también son más fáciles de controlar.
- **Use la herramienta eléctrica, los accesorios, las brocas, etc. siguiendo estas instrucciones, teniendo en cuenta las condiciones de trabajo y la tarea que se va a realizar.** El uso de la herramienta eléctrica para operaciones diferentes de aquellas para las que se diseñó podría originar una situación peligrosa.

MANTENIMIENTO

- **Haga que un técnico calificado realice el mantenimiento de la herramienta eléctrica utilizando solamente piezas de repuesto idénticas.** Esto asegurará que se mantiene la seguridad de la herramienta eléctrica.

REGLAS ESPECIFICAS DE SEGURIDAD

- **Agarre la herramienta por los asideros aislados cuando realice una operación en la que la herramienta de corte pueda entrar en contacto con cables ocultos o con su propio cable.** El contacto con un cable "con corriente" hará que las partes de metal expuesto de la herramienta pasen la corriente y produzcan una descarga al operador.
- **Use los asideros auxiliares que se suministran con la herramienta.** La pérdida de control puede provocar lesiones personales.
- **Lleve protectores auditivos cuando use la broca de impacto.** La exposición a ruido puede producir la pérdida de la audición.
- **Guarde las etiquetas y placas de especificaciones.** Estas tienen información importante. Si son ilegibles o si no se pueden encontrar, póngase en contacto con un centro de servicio de *MILWAUKEE* para una refacción gratis.
- **ADVERTENCIA** Algunas partículas de polvo resultantes del lijado mecánico, aserrado, esmerilado, taladrado y otras actividades relacionadas a la construcción, contienen sustancias químicas que se saben ocasionan cáncer, defectos congénitos u otros daños al aparato reproductivo. A continuación se citan algunos ejemplos de tales sustancias químicas:
  - plomo proveniente de pinturas con base de plomo
  - sílice cristalino proveniente de ladrillos, cemento y otros productos de albañilería y
  - arsénico y cromo provenientes de madera químicamente tratada.

  El riesgo que usted sufre debido a la exposición varía dependiendo de la frecuencia con la que usted realiza estas tareas. Para reducir la exposición a estas sustancias químicas: trabaje en un área bien ventilada, y utilice equipo de seguridad aprobado como, por ejemplo, máscaras contra el polvo que hayan sido específicamente diseñadas para filtrar partículas microscópicas.

TIERRA

⚠ADVERTENCIA Puede haber riesgo de descarga eléctrica si se conecta el cable de conexión de puesta a tierra incorrectamente. Consulte con un electricista certificado si tiene dudas respecto a la conexión de puesta a tierra del tomacorriente. No modifique el enchufe que se proporciona con la herramienta. Nunca retire la clavija de conexión de puesta a tierra del enchufe. No use la herramienta si el cable o el enchufe está dañado. Si está dañado antes de usarlo, llévelo a un centro de servicio *MILWAUKEE* para que lo reparen. Si el enchufe no se acopla al tomacorriente, haga que un electricista certificado instale un toma-corriente adecuado.

Herramientas con conexión a tierra: Herramientas con enchufes de tres clavijas

Las herramientas marcadas con la frase "Se requiere conexión de puesta a tierra" tienen un cable de tres hilo y enchufes de conexión de puesta a tierra de tres clavijas. El enchufe debe conectarse a un tomacorriente debidamente conectado a tierra (véase la Figura A). Si la herramienta se averiara o no funcionara correctamente, la conexión de puesta a tierra proporciona un trayecto de baja resistencia para desviar la corriente eléctrica de la trayectoria del usuario, reduciendo de este modo el riesgo de descarga eléctrica.

La clavija de conexión de puesta a tierra en el enchufe está conectada al sistema de conexión de puesta a tierra de la herramienta a través del hilo verde dentro del cable. El hilo verde debe ser el único hilo conectado al sistema de conexión de puesta a tierra de la herramienta y nunca se debe unir a una terminal energizada.

Su herramienta debe estar enchufada en un tomacorriente apropiado, correctamente instalado y conectado a tierra según todos los códigos y reglamentos. El enchufe y el tomacorriente deben asemejarse a los de la Figura A.



Fig. A

Herramientas con doble aislamiento: Herramientas con clavijas de dos patas

Las herramientas marcadas con "Doble aislamiento" no requieren conectarse "a tierra". Estas herramientas tienen un sistema aislante que satisface los estándares de OSHA y llena los estándares aplicables de UL (Underwriters Laboratories), de la Asociación Canadiense de Estándares (CSA) y el Código Nacional de Electricidad. Las herramientas con doble aislamiento pueden ser usadas en cualquiera de los toma corriente de 120 Volt mostrados en las Figuras B y C.

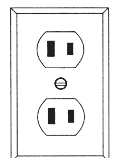


Fig. B

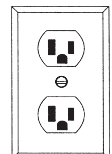


Fig. C

Simbología

⧈	Con doble aislamiento
V~	Volts corriente alterna
A	Amperios
n_0 xxxxmin.$^{-1}$	Revoluciones por minuto sin carga (rpm)
c UL us	Underwriters Laboratories, Inc., Estados Unidos y Canadá
NOM ANCE	Marca mejicana de la aprobación

Especificaciones

Cat. No.	Volts ca	A	RPM
0233-20	120	5,5	0 - 2 800
0234-6	120	5,5	sin aditamento en angulo recto 0 - 950 con aditamento en angulo recto baja 0 - 630 con aditamento en angulo recto alto 0 - 1 425
0235-21	120	5,5	0 - 950
0244-1	120	5,5	sin aditamento en angulo recto 0 - 700 con aditamento en angulo recto baja 0 - 465 con aditamento en angulo recto alto 0 - 1 050

Aditamento en Angulo Recto 48-06-2871

EXTENSIONES ELECTRICAS

Las herramientas que deben conectarse a tierra cuentan con clavijas de tres patas y requieren que las extensiones que se utilicen con ellas sean también de tres cables. Las herramientas con doble aislamiento y clavijas de dos patas pueden utilizarse indistintamente con extensiones de dos a tres cables. El calibre de la extensión depende de la distancia que exista entre la toma de la corriente y el sitio donde se utilice la herramienta. El uso de extensiones inadecuadas puede causar serias caídas en el voltaje, resultando en pérdida de potencia y posible daño a la herramienta. La tabla que aquí se ilustra sirve de guía para la adecuada selección de la extensión.

Mientras menor sea el número del calibre del cable, mayor será la capacidad del mismo. Por ejemplo, un cable calibre 14 puede transportar una corriente mayor que un cable calibre 16. Cuando use mas de una extensión para lograr el largo deseado, asegúrese que cada una tenga al menos, el mínimo tamaño de cable requerido. Si está usando un cable de extensión para mas de una herramienta, sume los amperes de las varias placas y use la suma para determinar el tamaño mínimo del cable de extensión.

Guías para el uso de cables de extensión

- Si está usando un cable de extensión en sitios al aire libre, asegúrese que está marcado con el sufijo "W-A" ("W" en Canadá) el cual indica que puede ser usado al aire libre.
- Asegúrese que su cable de extensión está correctamente cableado y en buenas condiciones eléctricas. Cambie siempre una extensión dañada o hágala reparar por una persona calificada antes de volver a usarla.
- Proteja su extensión eléctrica de objetos cortantes, calor excesivo o areas mojadas.

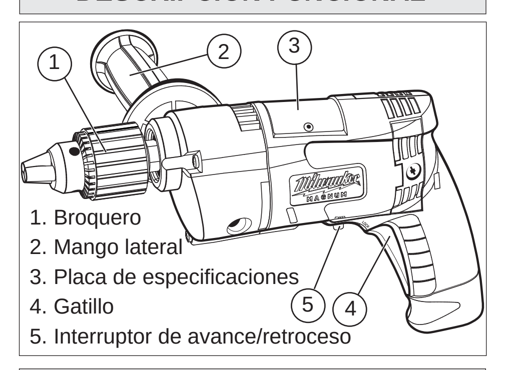
Calibre mínimo recomendado para cables de extensiones eléctricas*

Amperios (En la placa)	Largo de cable de Extensión en (m)					
	7,6	15,2	22,8	30,4	45,7	60,9
0 - 5,0	16	16	16	14	12	12
5,1 - 8,0	16	16	14	12	10	--
8,1 - 12,0	14	14	12	10	--	--
12,1 - 15,0	12	12	10	10	--	--
15,1 - 20,0	10	10	10	--	--	--

* Basado en limitar la caída en el voltaje a 5 volts al 150% de los amperios.

LEA Y GUARDE TODAS LAS INSTRUCCIONES PARA FUTURAS REFERANCIAS.

DESCRIPCION FUNCIONAL



1. Broquero
2. Mango lateral
3. Placa de especificaciones
4. Gatillo
5. Interruptor de avance/retroceso

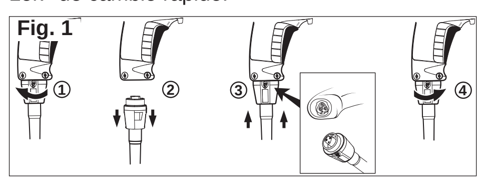
ENSAMBLAJE DE LA HERRAMIENTA

⚠ADVERTENCIA Para reducir el riesgo de una lesión, desconecte siempre la herramienta antes de fijar o retirar accesorios, o antes de efectuar ajustes. Utilice sólo los accesorios específicamente recomendados. El uso de otros accesorios puede ser peligroso.

Montaje y desmontaje del cable de cambio rápido Quik-Lok®

Para realizar el cambio en forma inmediata en el area de trabajo, los Taladros Magnum de *MILWAUKEE* cuentan con el exclusivo cable Quik-Lok® de cambio rápido.

Fig. 1



1. Para desmontar el cable Quik-Lok®, gire el cable 1/4 de vuelta hacia la izquierda y sepárelo del cuerpo de la unidad.
2. Para montar el cable Quik-Lok®, alinie las marcas en el conector con las del cable y empuje el conector hasta el fondo. Luego gire el cable 1/4 de vuelta hacia la derecha para asegurarlo.

Para instalar el mango lateral

Los Taladros *MILWAUKEE* Magnum son suministrados con un mango lateral el cual puede instalarse en cualquiera de los dos lados de la herramienta, para ser usados por operarios diestros o zurdos.Atorníllе el mango en la rosca del lado elegido y apriételo firmemente. Use siempre el mango lateral con objeto de que tenga un mejor control sobre la herramienta.

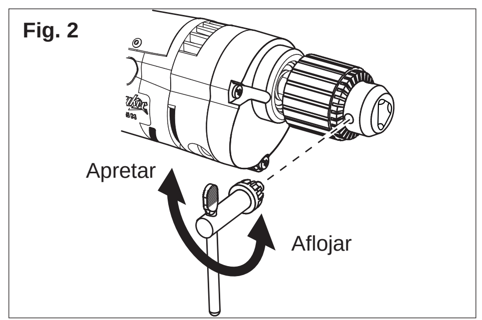
ADVERTENCIA Para reducir una lesión personal, retire siempre la llave del broquero cada vez que termine de usarla.

Instalación de las brocas dentro de un mandril o broquero con llave (Cat. No. 0234-6 y 0244-1)

Siempre desconecte la herramienta antes de instalarle o quitarle una broca.

1. Abra las uñas del broquero lo suficiente para insertar la broca. Asegúrese que el zanco de la misma y las uñas del broquero están limpios, ya que si hay partículas de suciedad, estas pueden evitar que la broca quede alineada correctamente.
2. Cuando use brocas para taladros, inserte la broca dentro del broquero. Centre la broca en las uñas del broquero y levántela aproximadamente 1,6 mm (1/16") por sobre el fondo del broquero. Apriete las uñas a mano para alinear la broca.

   Cuando use puntas para atornillador, insértelas lo suficiente para que las uñas del broquero suejeten el zanco de la punta. Apriete las uñas a mano para alinear la punta.
3. Apriete con la llave cada uno de los tres agujeros del mandril, en sentido de un reloj. Apriete firmemente.



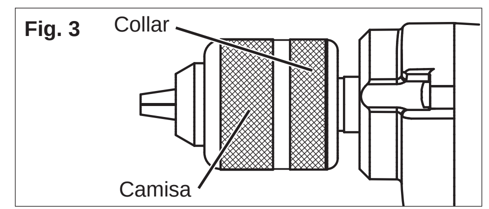
4. Para quitar la broca, inserte la llave del broquero en uno de los agujeros del mismo y gírela en sentido opuesto a un reloj.

ADVERTENCIA Para reducir el riesgo de lesión:

- **No tome la broca mientras el broquero está girando o cuando la broca está saliendo del broquero.**
- **Suelte el gatillo del interruptor tan pronto como el "raqueteo" cesa, con el objeto de evitar que la broca salga disparada.**

Usando broqueros sin llave (Cat. No. 0233-20)

Las herramientas están equipadas con un broquero sin llave que se aprieta con la mano. Siempre desconecte la herramienta antes de instalarle o quitarle una broca.



1. Para abrir las uñas del broquero, gire la camisa del mismo en sentido opuesto a las manecillas de un reloj.

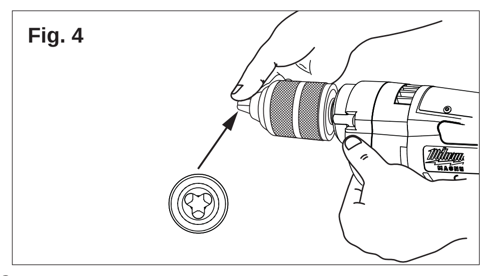
   Cuando se usan brocas de taladro, permita que estas lleguen al fondo del broquero. Centre la broca en las uñas del broquero y levántela aproximadamente 1,6 mm (1/16") por sobre el fondo.

   Cuando se usen puntas de atornillador, inserte la punta lo suficiente para que las uñas del broquero sujeten el zanco hexagonal de la punta.
2. Para cerrar las uñas del broquero, sujete el collar al tiempo que gira la camisa en dirección de las manecillas de un reloj. Apriete firmemente.

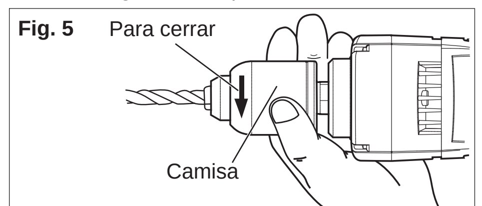
Para utilizar los mandriles de casquillo sencillo sin llave (Cat. No. 0235-21)

Las herramientas están equipadas con mecanismo de traba y un mandril de casquillo sencillo sin llave. Siempre desconecte la herrmienta antes de instalar o quitar las brocas.

1. Para abrir las mordazas del mandril, haga girar el casquillo del mandril en dirección contraria a las manecillas del reloj.
2. Para instalar una broca, abra las mordazas del mandril un poco más que el ancho de la broca. Centre la broca en las mordazas del mandril y levántela aproximadamente 1,6 mm (1/16") de la parte inferior. Alinee la broca tal como se muestra (Fig. 4).



3. Para cerrar las mordazas del mandril, haga girar el casquillo en dirección de las manecillas del reloj (Fig. 5). Apriete bien. Sentirá varios retenes al hacer girar el casquillo del mandril.



NOTA: Si la espiga gira cuando se abren o se cierran las mordazas del mandril, sujete el mandril y hágalo girar ligeramente hacia adelante y hacia atrás para que la espiga con mecanismo de traba encaje.

La espiga permanecerá fija hasta que se encienda la herrarnienta. La espiga con mecanismo de traba se soltará automáticamente cuando se encienda la herrmienta.

ADVERTENCIA Para reducir el riesgo de una lesión, use siempre lentes de seguridad o anteojos con protectores laterales.

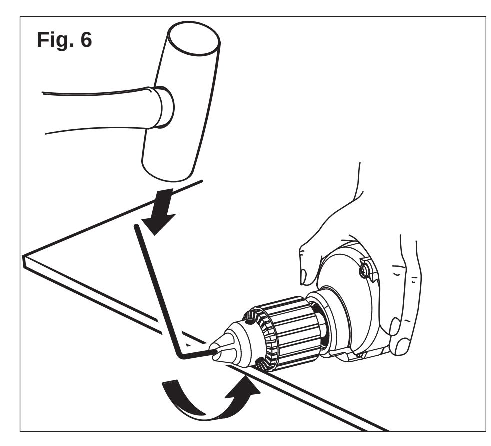
Como quitar el mandril

Estos taladros están equipados con una flecha roscada para sujetar el mandril. Antes de proceder a quitarlo, desconecte la unidad y abra las uñas del mandril. Dentro del mandril encontrará un tornillo con rosca izquierda que evita que el mandril se afloje cuando se opera la unidad en sentido de reversa. Quite el tornillo, aflojándolo en sentido de las manecillas de un reloj.

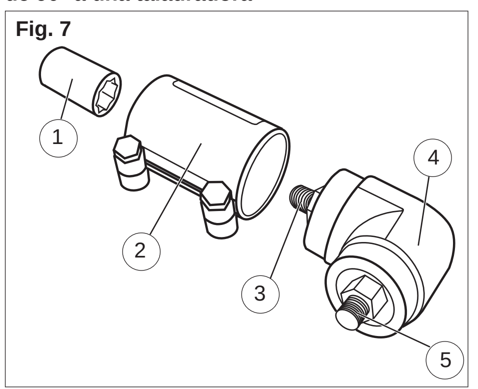
Para quitar el mandril, sujete el taladro de forma que un lado del broquero descanse firme y plano sobre una superficie sólida de una banco de trabajo. Aprete una llave hex en la mandril. Gire al mandril de forma que la llave quede en un ángulo de aproximadamente 30° con relación a la base del banco. Golpee firmemente la llave con un martillo para que el mandril gire en una dirección opuesta a la de un reloj (viéndolo desde el frente de la herramienta). De esta forma se deberá aflojar el mandril de la flecha, ya que esta es de cuerda derecha, y permitiendo ahora retirar el mandril con la mano.

NOTA:

Cuanda cambie el mandril, cambie siempre el tornillo de cuerda izquierda que va dentro del mandril.



Cómo conectar la unidad impulsora en ángulo de 90° a una taladradora



1. Retire el cabezal portabrocas de la taladradora siguiendo las instrucciones (Véase "Cómo retirar el cabezal portabrocas de la taladradora" más abajo). Luego deslice el acoplador hexagonal doble (1) sobre la parte hexagonal del husillo de la taladradora.

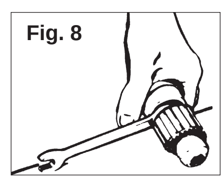
   Afloje los tornillos de sujeción en el collar de sujeción (2) y deslícelo sobre el collar de la taladradora.
2. Deslice el cabezal de la taladradora en ángulo de 90° (4) en el otro lado del collar y gire el cabezal de impulsión ligeramente en cualquiera de las dos direcciones de modo que el agujero hexagonal en el acoplador (1) engrane con la porción hexagonal del husillo (3).

   NOTA: Si conecta el cabezal portabrocas de la taladradora al lado donde se lee "LOW" (bajo), se reducirá la velocidad en una 1/3 parte o el 33%. Si se coloca el mandril del taladro en el otro lado, se aumenta la velocidad en un 50%.

3. Cuando esté ensamblado, gire el cabezal en ángulo de 90° a la posición deseada y ajuste los tornillos de sujeción para fijar la unidad. Enrosque el cabezal protabrocas sobre el husillo de la unidad impulsora en ángulo de 90° (5). INSTALE EL TORNILLO DE FIJACIÓN DEL CABEZAL PORTABROCAS.

Cómo retirar el cabezal portabrocas de la unidad impulsora en ángulo de 90°

El cabezal portabrocas se puede retirar de la unidad impulsora en ángulo de 90° de la misma manera que se retira de la taladradora; sin embargo, SIEMPRE RETIRE LA UNIDAD IMPULSORA EN ANGULO DE 90° DE LA TALADRADORA ANTES DE TRATAR DE AFLOJAR EL CABEZAL PORTABROCAS. Esto impedirá que el engranaje de la talaradora sufra algún daño. Use la llave de boca fija que se proporciona para sujetar el husillo de la unidad impulsora en ángulo de 90° antes de tratar de aflojar el cabezal portabrocas.


Fig. 8

OPERACION

⚠ *ADVERTENCIA* Para reducir el riesgo de una lesión, desconecte siempre la herramienta antes de fijar o retirar accesorios, o antes de efectuar ajustes. Utilice sólo los accesorios específicamente recomendados. El uso de otros accesorios puede ser peligroso.

⚠ *ADVERTENCIA* Para reducir el riesgo de una lesión, use siempre lentes de seguridad o anteojos con protectores laterales.

Cómo utilizar interruptor de avance/retroceso

1. Para una rotación **positiva** (en el sentido de las manecillas de un reloj), empuje el interruptor de accion-reversa hasta la posición de **FWD**, como se ilustra.
2. Para acción de **reversa** (en el sentido opuesto a las manecillas de un reloj), empuje el interruptor hasta la posición de **REV**, como se ilustra. Aunque su unidad tiene un sistema de seguridad interno que evita que se accione la reversa con la unidad en operación, siempre espere que el motor esté completamente parado para hacer el cambio a reversa.

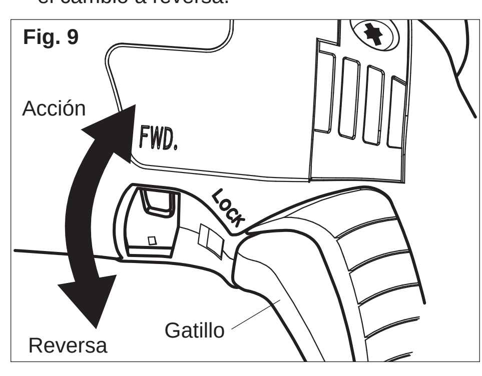


Fig. 9

⚠ *ADVERTENCIA* Para reducir el riesgo de una lesión, mantenga las manos y el cable lejos de la broca y de cualquier otra parte en movimiento.

Cómo accionar, detener y controlar la velocidad

1. Para **accionarlo** simplemente presione el gatillo.
2. Para **detener** la unidad, suelte el gatillo.
3. Para variar la velocidad de operación, simplemente aumente o disminuya la presión sobre el gatillo. A mayor presión, mayor velocidad y viceversa.

Uso del seguro de botón

El seguro de botón, localizado junto el interruptor de gatillo, mantendrá a este en la posición de ON para un uso continuo al máximo de velocidad.



Fig. 10

1. Para **accionar** el seguro de botón, presiónelo hacia adentro mientras aprieta el gatillo. Suelte el gatillo.
2. Para **desactivar** el seguro de botón, presione el gatillo y suéltelo. El botón de seguridad se saltará.

⚠ *ADVERTENCIA* Para reducir el riesgo de una explosión, descarga eléctrica, y daño en propiedad ajena antes de empezar la operación, inspeccione el area de trabajo buscando tuberías o cables no visibles.

Taladrando

1. Antes de taladrar, asegúrese que el material está asegurado firmemente. Utilice un material de apoyo para prevenir dañar el material una vez hecha la operación.
2. Cuando vaya a iniciar una perforación, coloque la broca en la superficie del trabajo y aplique una presión firme. Inicie el perforado a baja velocidad y gradualmente auméntela conforme taladra.
3. Aplique siempre presión en linea con la broca. Use suficiente presión para mantener el taladro perforando, pero no demasiada que pueda frenar el motor.
4. Reduzca la presión en la parte final de la perforación. Con el taladro aun operando, jale la broca fuera de la perforación para evitar dañar el material.

Herramienta frenada

Si una herramienta parece que está a punto de frenarse del motor, mantenga una sujeción firme y reduzca la presión ligeramente para permitir que la broca tome nuevamente velocidad. Si la herramienta llega a frenarse por completo, suelte el gatillo. Ponga el motor en reversa, retirando la broca de la perforación y empiece de nuevo. No presione el gatillo ON y OFF constantemente en un intento por arrancar el taladro frenado ya que puede dañar al mismo.

APPLICACIONS

Capacidades

	Madera					Acero		Concreto
Cat. No.	Brocas de “manita”	Brocas de husillo	Brocas de husillo largas	Brocas auto-aliment adoras	Brocas sierras	Brocas convencionales	Brocas sierras	Brocas con carburo
0233-20	25 mm (1”)	N/R	N/R	N/R	45 mm (1-3/4”)	10 mm (3/8”)	25 mm (1”)	10 mm (3/8”)
0234-6	38 mm (1-1/2”)	38 mm (1-1/2”)	32 mm (1-1/4”)	51 mm (2”)	102 mm (4”)	13 mm (1/2”)	51 mm (2”)	13 mm (1/2”)
con aditamento en angulo recto baja	38 mm (1-1/2”)	38 mm (1-1/2”)	38 mm (1-1/2”)	57 mm (2-1/4”)	114 mm (4-1/2”)	13 mm (1/2”)	54 mm (2-1/8”)	14 mm (9/16”)
con aditamento en angulo recto alto	38 mm (1-1/2”)	29 mm (1-1/8”)	25 mm (1”)	38 mm (1-1/2”)	70 mm (2-3/4”)	13 mm (1/2”)	38 mm (1-1/2”)	11 mm (7/16”)
0235-21	38 mm (1-1/2”)	38 mm (1-1/2”)	32 mm (1-1/4”)	51 mm (2”)	102 mm (4”)	13 mm (1/2”)	(2”) 51 mm	13 mm (1/2”)
0244-1	38 mm (1-1/2”)	38 mm (1-1/2”)	38 mm (1-1/2”)	57 mm (2-1/4”)	114 mm (4-1/2”)	13 mm (1/2”)	57 mm (2-1/4”)	14 mm (9/16”)
con aditamento en angulo recto baja	38 mm (1-1/2”)	38 mm (1-1/2”)	38 mm (1-1/2”)	65 mm (2-9/16”)	127 mm (5”)	13 mm (1/2”)	57 mm (2-1/4”)	16 mm (5/8”)
con aditamento en angulo recto alto	38 mm (1-1/2”)	38 mm (1-1/2”)	32 mm (1-1/4”)	45 mm (1-3/4”)	83 mm (3-1/4”)	13 mm (1/2”)	45 mm (1-3/4”)	13 mm (1/2”)

NR = Non recomenadas

Selección de las brocas

Cuando seleccione una broca, asegúrese que sea del tipo adecuado para el trabajo. Para un mejor rendimiento, use siempre brocas afiladas.

Taladrando en madera, materiales compuestos y plásticos

Cuando taladre en madera, materiales compuestos y plásticos, inicie lentamente, aumentando gradualmente la velocidad conforme avanza en el taladrado. Cuando use brocas regulares, saque frecuentemente la broca de la perforación para ayudar a desahogar las virutas pegadas en los rizos de la broca. Use baja velocidad en plásticos con bajo punto de fusión.

Cómo perforar el concreto

Cuando taladre en concreto, utilice una velocidad alta y brocas con punta de carburo. Taladrar materiales suaves como bloques de hormigón de

escorias, requiere de muy poca presión. Materiales duros como el concreto, requieren más presión. La forma de saber si se está perforando a un ritmo adecuado viene dada por un flujo parejo y suave de polvo. No permita que la borca gire en el agujero sin cortar. Ambas acciones dañarán el carburo.

Perforando en metal

Cuando taladre en metal, use brocas de acero alta velocidad o brocas sierras. Cuando taladre en metal, use una marca guía para iniciar la perforación. Lubrique las brocas con aceite cuando taladre en acero o hierro. Use un refrigerante cuando taladre metales no ferrosos como cobre, latón o aluminio. Ponga un respaldo en el material para prevenir que este se doble o distorsione al terminar el taladrado.

Colocando tornillos

Cuando coloque tornillos, use la punta adecuada para el trabajo a realizar. Luego de perforar el agujero piloto y el del zanco, inicie elatornillado lentamente e incremente la velocidad conforme avanza. Termine correctamente la colocación del tornillo reduciendo la velocidad al final. No coloque tornillos hasta el fondo del material a alta velocidad. Si se usa mucha velocidad, el torque del taladro puede doblarle la muñeca una vez que el tornillo llegó al fondo. Para retirar tornillos colocados, use el motor en reversa.

ADVERTENCIA **Fuerza de rotación elevada. Par reducir el riesgo de lesiones, sujete y apoye la herramienta de manera segura. Utilice siempre la empuñadura lateral en herramientas con clasificación de 1 200 RPM o menor.**

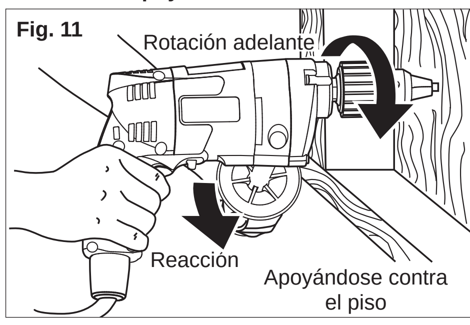
Atoramiento de la broca

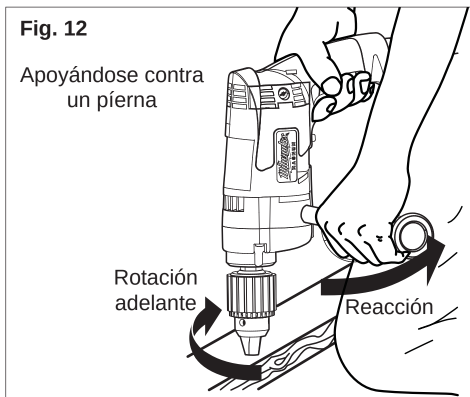
Una fuerza de rotación elevada ocurre cuando se atora una broca. Si la broca se atora, la herramienta avanzará en dirección contraria a la de la operación (vea las Figs. 12-14). Las brocas se pueden atorar si se encuentran desalineadas o cuando perforan a través de un orificio. Las brocas perforadoras para madera también se pueden atorar si se encuentran clavos o nudos en su trayecto. Esté preparado para este tipo de situaciones.

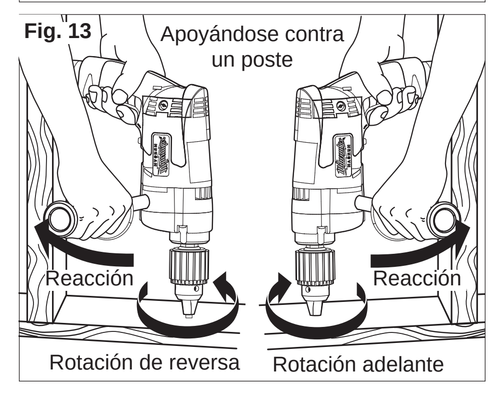
Para reducir la posibilidad de atoramiento de la broca:

- Use brocas afiladas. Las brocas afiladas tienen menos posibilidades de atorarse durante la perforación.
- Use la broca adecuada para el trabajo a realizar. Estas brocas han sido diseñadas para propósitos específicos.
- Tenga cuidado cuando perfore materiales alquitranosos, anudados, húmedos o combados, o cuando perfore materiales que contengan clavos.

Métodos de apoyo más comunes





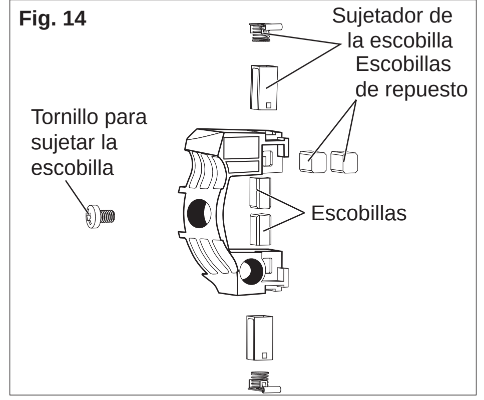


MANTENIMIENTO

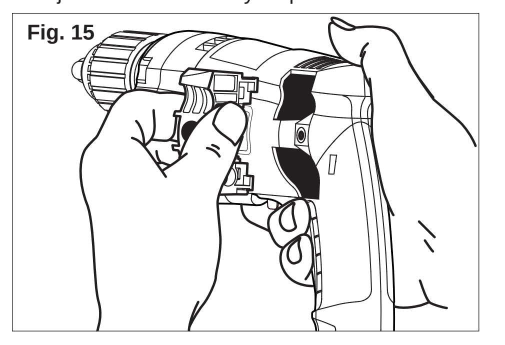
ADVERTENCIA **Para reducir el riesgo de lesiones, desconecte siempre la herramienta antes de darle cualquier mantenimiento. Nunca desarme la herramienta ni trate de hacer modificaciones en el sistema eléctrico de la misma. Acuda siempre a un Centro de Servicio *MILWAUKEE* para TODAS las reparaciones.**

Cómo reemplazar las escobillas

Los destornilladores Magnum de *MILWAUKEE* tienen un sistema exclusivo de cartuchos de escobillas. La herramienta no funciona cuando las escobillas de carbón están desgastadas hasta 3 mm (1/8"), lo que evita costosos daños al armazón. En el cartucho vienen escobillas nuevas para permitir una rápida sustitución de las escobillas en cualquier lugar.



1. Desenchufe la herramienta y colóquelo en un lado con el cartucho hacia arriba. Suelte el tornillo de sujeción de escobillas y saque el cartucho.



2. Retire las escobillas desgastadas. Si las escobillas caen en la herramienta, asegúrese de retirarlas, agitando la herramienta antes de insertar el cartucho de nuevo. Deseche **AMBAS** escobillas. Se deben sustituir las escobillas como un conjunto.
3. El cartucho viene con un conjunto de escobillas de repuesto. Saque las escobillas desde el comportamiento de almacenamiento.
4. Coloque las escobillas nuevas con el extremo plano plateado hacia el sujetador de escobillas. Empuje el cartucho en la herramienta y oprima la parte superior e inferior del cartucho, utilizando igual presión para alinear los terminales para una conexión correcta.
5. Apriete el tornillo de sujeción de escobillas con cuidado. Si la cabeza del tornillo está dañada, substituya el tornillo solamente por los recambios de *MILWAUKEE*.

ADVERTENCIA **Nunca utilice un tornillo diverso, como un tornillo de sujeción de escobillas.**

Mantenimiento de las herramientas

Adopte un programa regular de mantenimiento y mantenga su herramienta en buenas condiciones. Antes de usarla, examine las condiciones generales de la misma. Inspeccione guardas, interruptores, el cable de la herramienta y el cable de extensión. Busque tornillos sueltos o flojos, defectos de alineación y dobleces en partes móviles, así como montajes inadecuados, partes rotas y cualquier otra condición que pueda afectar una operación segura. Si detecta ruidos o vibraciones anormales, apague la herramienta de inmediato y corrija el problema antes de volver a usarla. No utilice una herramienta dañada. Colóquele una etiqueta que diga “NO DEBE USARSE” hasta que sea reparada (vea “Reparaciones”).

Bajo condiciones normales, no se requiere lubricación hasta que haya que cambiar los carbones. Después de 6 meses a un año, dependiendo del uso dado, envíe su herramienta al Centro de Servicio *MILWAUKEE* más cercano para que le hagan:

- Lubricación
- Inspección y cambio de carbones
- Inspección mecánica y limpieza (engranes, flechas, baleros, carcarza, etc.)
- Inspección eléctrica (interruptor, cable, armadura, etc.)
- Probarla para asegurar una operación mecánica y eléctrica adecuada.

Limpieza

Limpie el polvo y suciedad de las ventilas. Mantenga las empuñaduras de la herramienta limpias, secas y libres de aceite y grasa. Use sólo jabón neutro y un trapo húmedo para limpiar su herramienta ya que algunas substancias y disolventes limpiadores pueden ocasionar daños a materiales plásticos y partes aislantes. Algunos de estos incluyen: gasolina, trementina, diluyente para barniz, diluyente para pintura, disolventes limpiadores clorados, amoníaco, y detergentes caseros que contengan amoníaco.

Reparaciones

Si su instrumento se daña, vuelva el instrumento entero al más cercano centro de reparaciones.

ADVERTENCIA **Para reducir el riesgo de lesiones, descarga eléctrica o daño a la herramienta, nunca la sumerja en líquidos ni permita que estos fluyan dentro de la misma.**

ACCESORIOS

ADVERTENCIA **Para reducir el riesgo de lesiones, siempre desconecte la herramienta antes de cambiar o retirar accesorios. Utilice únicamente accesorios específicamente recomendados para esta herramienta. El uso de accesorios no recomendados podría resultar peligroso.**

Para una lista completa de accessorios, refiérase a su catálogo *MILWAUKEE* Electric Tool o visite nuestro sitio en Internet: www.milwaukeetool.com. Para obtener un catálogo, contacte su distribuidor local o uno de los centros de servicio listos en la página de cubierta de este manual.

GARANTÍA LIMITADA DE CINCO AÑOS

Cada herramienta eléctrica *MILWAUKEE* (incluyendo el cargador de batería) está garantizada sólo al comprador original de estar libre de defectos en el material y la mano de obra. Sujeto a ciertas excepciones, *MILWAUKEE* reparará o reemplazará por un período de cinco (5) años* después de la fecha de compra cualquier pieza en una herramienta eléctrica que, después de haber sido examinada, *MILWAUKEE* determine que está defectuosa en el material o la mano de obra. Regrese la herramienta eléctrica y una copia de la prueba de compra a un concesionario de soporte de ventas/servicio de fábrica *MILWAUKEE* o a una estación de servicio autorizada *MILWAUKEE*. Para que esta garantía sea efectiva, se requiere el flete pagado por anticipado y el seguro. Esta garantía no aplica a los daños que *MILWAUKEE* determine sean ocasionados por reparaciones o intentos de reparación por cualquier otro que personal autorizado por *MILWAUKEE*, uso indebido, alteraciones, abuso, desgaste y deterioro normal, falta de mantenimiento o accidentes.

* El plazo de garantía para los montacargas (de palanca, de cadena manual y de cadena eléctrica), de todas las baterías de Ni-Cd, de las linternas de trabajo (inalámbricas),de los radios para el lugar de trabajo, y de los carros Trade Titan™ para trabajo industrial es de un (1) año a partir de la fecha de compra. *El plazo de garantía para las baterías de iones de litio que no incluyan tecnología V™ (desde 4,0 voltios hasta 18,0 voltios) es de dos (2) años a partir de la fecha de compra.

*Existe una garantía por separado para las baterías de iones de litio con tecnología V™ (de 18 voltios o más) que viene incluida con las herramientas eléctricas que poseen tecnología V™:

*Cada batería de iones de litio de tecnología V™ de *MILWAUKEE* de 18 voltios o superior, está cubierta con una garantía de reemplazo gratuito por las primeras 1000 cargas/2 años. Esto significa que por lo que suceda primero, las primeras 1000 cargas o dos (2) años de la fecha de compra/primera carga, se proporcionará sin cargo al cliente, una batería de reemplazo por cualquier batería defectuosa. A partir de entonces, los clientes recibirán una garantía adicional en una base proporcional que puede ser hasta de las primeras 2000 cargas o cinco (5) años de la fecha de compra/primera carga, lo que suceda primero. Esto significa que cada cliente obtiene una garantía proporcional de 1000 cargas o tres (3) años adicionales en la batería de iones de litio de tecnología V™ de 18 voltios o superior, dependiendo de la cantidad de uso. Durante este período adicional de garantía, el cliente paga por sólo el servicio utilizable recibido durante y superior a las primeras 1000 cargas/2 años, de acuerdo a la fecha de la primera carga y al número de cargas encontradas en la batería a través del lector de servicio de tecnología V™ de *MILWAUKEE*.

El registro de la garantía no es necesario para obtener la garantía aplicable en un producto *MILWAUKEE*. Si no se presenta ningún comprobante de compra cuando se solicita el servicio de garantía, se tendrá en cuenta la fecha de fabricación del producto para establecer el período de garantía.

LA ACEPTACIÓN DE LOS REMEDIOS EXCLUSIVOS DE REPARACIÓN Y REEMPLAZO AQUÍ DESCRITOS ES UNA CONDICIÓN DEL CONTRATO EN LA COMPRA DE CADA PRODUCTO *MILWAUKEE*. SI NO ESTÁ DE ACUERDO CON ESTA CONDICIÓN, NO DEBERÍA COMPRAR ESTE PRODUCTO. EN NINGÚN CASO *MILWAUKEE* SERÁ RESPONSABLE POR CUALESQUIER DAÑO PUNITIVO, CONSECUENTE, ESPECIAL, INCIDENTAL O POR CUALESQUIER COSTO, HONORARIOS DE ABOGADO, GASTOS, PÉRDIDAS O RETRASOS QUE SE ARGUMENTE QUE SEAN UNA CONSECUENCIA DE CUALQUIER DAÑO A, FALLA DE, O DEFECTO EN CUALQUIER PRODUCTO, INCLUYENDO, PERO SIN LIMITARSE A, CUALQUIER RECLAMO POR PÉRDIDAS DE GANANCIAS. ESTA GARANTÍA ES EXCLUSIVA Y REEMPLAZA TODAS LAS DEMÁS GARANTÍAS O CONDICIONES, ORALES O ESCRITAS, EXPRESAS O IMPLÍCITAS. SIN LIMITAR LA GENERALIDAD DE LO ANTERIOR, *MILWAUKEE* RENUNCIA A TODA GARANTÍA IMPLÍCITA DE COMERCIABILIDAD O APTITUD PARA UN FIN O USO ESPECIFICO Y DEMÁS GARANTÍAS.

Esta garantía es válida solamente en el producto vendido en los Estados Unidos, México y Canadá.

UNITED STATES - MILWAUKEE Service

MILWAUKEE prides itself in producing a premium quality product that is NOTHING BUT HEAVY DUTY®. Your satisfaction with our products is very important to us! If you encounter any problems with the operation of this tool, or you would like to locate the *factory* Service/Sales Support Branch or *authorized service station* nearest you, please call...

1-800-SAWDUST
(1.800.729.3878)
Monday-Friday
7:00 AM - 6:30 PM
Central Time
or visit our website at
www.milwaukeetool.com

For service information, use the 'Service Center Search' icon found in the 'Parts & Service' section.

Additionally, we have a nationwide network of *authorized* Distributors ready to assist you with your tool and accessory needs. Check your "Yellow Pages" phone directory under "Tools-Electric" for the names & addresses of those nearest you or see the 'Where To Buy' section of our website.

Contact our Corporate After Sales Service Technical Support about ...

•Technical Questions
•Service/Repair Questions
•Warranty

call: 1-800-SAWDUST
fax: 1.800.638.9582
email: metproductsupport@milwaukeetool.com

Register your tool online at www.milwaukeetool.com and...

- receive important notifications regarding your purchase
- ensure that your tool is protected under the warranty
- become a HEAVY DUTY club member

Canada - Service *MILWAUKEE*

MILWAUKEE est fier de proposer un produit de première qualité NOTHING BUT HEAVY DUTY®. Votre satisfaction est ce qui compte le plus!

En cas de problèmes d'utilisation de l'outil ou pour localiser le centre de service/ventes ou le *centre d'entretien* le plus proche, appelez le...

416.439.4181
fax: 416.439.6210
Milwaukee Electric Tool (Canada) Ltd
755 Progress Avenue
Scarborough, Ontario M1H 2W7

Notre réseau national de distributeurs *agréés* se tient à votre disposition pour fournir l'aide technique, l'outillage et les accessoires nécessaires. Composez le 416.439.4181 pour obtenir les noms et adresses des revendeurs les plus proches ou bien consultez la section «Où acheter» sur notre site web à l'adresse

www.milwaukeetool.com

MEXICO - Soporte de Servicio MILWAUKEE

Milwaukee Electric Tool, S.A. de C.V.
Blvd. Abraham Lincoln no. 13
Colonia Los Reyes Zona Industrial
Tlalnepantla, Edo. México C.P. 54073
Tel. (55) 5565-1414 Fax: (55) 5565-6874

Adicionalmente, tenemos una red nacional de distribuidores *autorizados* listos para ayudarle con su herramienta y sus accesorios. Por favor, llame al (55) 5565-1414 para obtener los nombres y direcciones de los más cercanos a usted, o consulte la sección 'Where to buy' (Dónde comprar) de nuestro sitio web en

www.milwaukeetool.com

Registre su herramienta en línea, en www.milwaukeetool.com y...

- reciba importantes avisos sobre su compra
- asegúrese de que su herramienta esté protegida por la garantía
- conviértase en integrante de Heavy Duty

MILWAUKEE ELECTRIC TOOL CORPORATION
13135 West Lisbon Road • Brookfield, Wisconsin, U.S.A. 53005
58-14-3347d13 09/08 Printed in China